

Zu einer Theorie der Zinsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland

INAUGURAL - DISSERTATION

**zur Erlangung des Grades eines Doktors
der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
bei der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät
der Freien Universität Berlin**

vorgelegt von

Diplom-Volkswirt HORST KITZKI

aus Heinrichsdorf/Ostpr.

Bamberg 1967

Zu einer Theorie der Zinsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland

INAUGURAL - DISSERTATION

zur Erlangung des Grades eines Doktors
der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
bei der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Diplom-Volkswirt HORST KITZKI

aus Heinrichsdorf/Ostpr.

Bamberg 1967

Dekan: Professor Dr. Wolfgang Wetzel

Reierent: Professor Dr. Andreas Paulsen

Korreferent: Professor Dr. Karl C. Thalheim

Tag der mündlichen Prüfung: 14. Februar 1967



I N H A L T

Erster (einleitender) Teil:

METHODISCHE UND LEHRGESCHICHTLICHE EINFÜHRUNG

§ 1	Methodische Vorbemerkungen	6
	a. Zinstheorie und Zinsstruktur (S. 6) - b. Zinsbegriff und Struktur (S. 8) - c. Gründe für die theoretische Erfassung der Zinsstruktur (S. 11) - d. Methodische Fragen (S. 13).	
§ 2	Die bisherige theoretische Behandlung der Zinsstruktur	20
	a. Empiriker (S. 21) - b. Theoretiker (S. 26) - c. Neuere Versuche (S. 28).	

Zweiter (theoretischer) Teil:

BAUSTEINE ZU EINER THEORIE DER ZINSSTRUKTUR

§ 3	Zugrundelegung einer allgemeinen Zinstheorie . . .	31
§ 4	Zinssätze von Anlagen verschiedener Fristigkeiten in einem Modell mit konstant gehaltenen Erwartungen	34
	a. Das Modell (S. 34) - b. Beziehung zwischen lang- und kurzfristigen Zinsraten (S. 35) - c. Einführung des Kurswerts (S. 38) - d. Beurteilung der Ergebnisse (S. 40).	
§ 5	Der Einfluß institutionell bedingter Faktoren auf die Zinsstruktur	41
	a. Kosten und Besteuerung (S. 42) - b. Institutionell bedingte Präferenzen (S. 47) - c. Einfluß der Geldpolitik (S. 50) - d. Analytische Behandlung der institutionell bedingten Faktoren (S. 52) - e. Zusammenfassung (S. 55).	

§ 6	Der Einfluß psychologischer Faktoren auf die Zinsstruktur	56
	a. Unsicherheit und Risiko (S. 56) - b. Die Erwartungen (S. 61) - c. Spekulation und Hedging (S. 69) - d. Analytische Behandlung der psychologischen Faktoren (S. 71).	
§ 7	Die Liquiditätsdifferentialpräferenz	73
§ 8	Zusammenfassung der einzelnen Faktoren in einer Totalanalyse	79

Dritter (empirischer) Teil:

UNTERSUCHUNG DER ZINSSTRUKTUR IN DER BUNDESREPUBLIK

§ 9	Einteilung der einzelnen Zinssätze in der Bundesrepublik	88
§ 10	Die Diskontrate	91
§ 11	Die Zinssätze des Geldmarktes	97
	a. Die Geldmarktanlagen in der Bundesrepublik (S. 97) - b. Die Anlage- und Nachfragemotive auf dem Geldmarkt (S. 101) - c. Die Geldmarktsätze in der Bundesrepublik (S. 106).	
§ 12	Die Einlagensätze	112
	a. Einlagenarten (S. 112) - b. Die Einlagensätze in der Bundesrepublik (S. 114) - Exkurs: Beispiel einer Zinsfestsetzung (nach der Diskontänderung vom 22.1.1965) (S. 119) - c. Faktoren für die Herausbildung der Einlagen- zinsstruktur (S. 125) - d. Das Substitutionsver- hältnis Einlagen zu den übrigen Geldanlagen (S.127).	
§ 13	Kreditsätze	129
	a. Allgemeine Charakteristik (S. 129) - b. Die Kreditsätze in der Bundesrepublik (S. 131).	
§ 14	Zinssätze und Zinserträge festverzinslicher Wertpapiere.	134
	a. Charakterisierung und Berechnungsmethode (S. 134) - b. Der Markt für festverzinsliche Wertpapiere in der Bundesrepublik (S. 136) - c. Die Zinsstruktur auf dem Anleihenmarkt der Bundesrepublik (S. 139) - d. Beziehungen zwischen Kapital- und Geldmarkt (S. 145) - e. Vergleich zwischen den Kapitalmarktsätzen und den übrigen Zinssätzen (S. 146).	

§ 15 Aktienrenditen	148
a. Charakterisierung der Aktienrenditen (S. 149) - b. Faktoren der Aktienpreisbildung und Nachfragemotive auf dem Aktienmarkt (S. 151) - c. Die Aktienrenditen in der Bundesrepublik (S. 153) - d. Aktienrenditen im Vergleich zu den übrigen Zinssätzen (S. 156).	

Vierter (zusammenfassender) Teil:

INTEGRATION DER THEORIEN DES ZINSES UND DER ZINSSTRUKTUR

§ 16 Die totale Zinsstruktur in der Bundesrepublik	159
§ 17 Integration der Theorien des Zinses und der Zinsstruktur	167

Erster (einleitender) Teil:

METHODISCHE UND LEHRGESCHICHTLICHE EINFÜHRUNG

§ 1 Methodische Vorbemerkungen

a. Zinstheorie und Zinsstruktur

Mit der Kontroverse Leihfonds- gegen Liquiditätstheorie Ende der dreißiger Jahre rückte das Zinsproblem wieder in das Zentrum der wirtschaftstheoretischen Diskussion. Die Tatsache, daß sich die Wirtschaftstheoretiker in dieser Kontroverse bis heute nicht schlüssig haben einigen können, legt den Verdacht nahe, daß der Grund für die Schwierigkeiten, zu einer einheitlichen Lösung zu kommen, nicht in der Sache selbst sondern in den Begriffen liegt. Beide Seiten untersuchen das Phänomen und die Höhe d e s Zinses. Die Tatsache, daß das Keynes'sche finance-Anhängsel, das er in den Diskussionen nach Erscheinen seiner "General Theory" Robertson zugestehen mußte, erst durch seine Erweiterung auf alle für die Zinsbildung relevanten monetären Angebots- und Nachfragegrößen beide Theorien zur Deckung bringt, weist auf die Methode, mit der die Synthese beider Theorien

zu konstruieren versucht wurde.¹⁾ Auf die naheliegende Vermutung, daß Keynes vielleicht in seiner Liquiditätstheorie einen *a n d e r e n* Zinssatz gemeint haben könnte als Robertson in seiner Leihfondstheorie, ist man durchweg nicht gekommen. Bei der Vielzahl der in der Realität anzutreffenden unterschiedlichen Zinssätze ist das zumindest erstaunlich.²⁾ Die Tatsache, daß Keynes es in seiner Liquiditätstheorie zunächst ausschließlich auf monetäre Faktoren abstellte, während Robertson mit seiner Fassung der klassischen "realen" Zinstheorie in monetären Größen weit mehr

-
- 1) Diese Kontroverse hatte ihren Ausgangspunkt in Keynes, J.M.: *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, London 1936 und Robertson, D.H.: *Alternative Theories of the Rate of Interest*. *Economic Journal*, Vol. 47 (1937). Sie hat sich hauptsächlich in folgenden Aufsätzen niedergeschlagen: Keynes, J.M.: *Alternative Theories of the Rate of Interest*. *Economic Journal*, Vol. 47 (1937); ders.: *The 'Ex-ante'-Theory of the Rate of Interest*. *Economic Journal*, Vol. 47 (1937); ders.: *The Theory of Interest, in: Readings in the Theory of Income Distribution*, London 1937; ders.: *D.H. Robertson on "Mr. Keynes and Finance"*, *Comment. Economic Journal*, Vol. 48 (1938); Robertson, D.H.: *Mr. Keynes and Finance*. *Economic Journal*, Vol. 48 (1938), ders.: *Mr. Keynes and the Rate of Interest, in: Essays in Monetary Theory*, London 1946 (2. Aufl.). - Die schwedische Version der Leihfondstheorie vor allem bei Ohlin, B.: *Alternative Theories of the Rate of Interest*. *Economic Journal*, Vol. 47 (1937); Lindahl, E.: *Studies in the Theory of Money and Capital*, London 1939. - Eine zusammenfassende, wenn auch unvollständige Übersicht über die älteren Versuche, die beiden zinstheoretischen Konzepte zu vereinigen, bei: Tsiang, S.C.: *Liquidity Preference and Loanable Funds Theories, Multiplier and Velocity Analysis: A Synthesis* *American Economic Review*, Vol. 46 (1956). Die neueren Versuche einer Synthese beider Konzepte: Wright, A.L.: *Sequence Analysis and the Theory of the Rate of Interest*. *Economic Journal*, Vol. 65 (1955); Tew, B.: *Sequence Analysis and the Theory of the Rate of Interest*. *Economic Journal*, Vol. 66 (1956); Rose, H.: *Liquidity Preference and Loanable Funds*. *Review of Economic Studies*, Vol. 24 (1956-57); Patinkin, D.: *Liquidity Preference and Loanable Funds: Stock and Flow Analysis*. *Economica*, Vol. 25 (1958); Conard, J.W.: *An Introduction to the Theory of Interest*, Berkeley and Los Angeles 1959; Lloyd, C.L.: *The Equivalence of the Liquidity Preference and Loanable Funds Theories and the New Stock-Flow Analysis*. *Review of Economic Studies*, Vol. 27 (1959-60).
- 2) S. dazu aber: Lusher, D.: *The Structure of Interest Rates and the Keynesian Theory of Interest*. *Journal of Political Economy*, Vol. 50 (1942).

in der realen, d.h. Kapital- und nicht Geldwelt beharrte, als er selbst glaubte, hätte zumindest die summarische Klassifizierung nahegelegt, daß Keynes hauptsächlich den Geld(markt)zins und Robertson hauptsächlich den Kapital-(markt)zins meinte. Erst später trat eine Besinnung auf die in der Realität vorhandene und beobachtbare Zinsstruktur ein, wobei sich der Akzent in der Diskussion um den Zins von der monetären Kontroverse auf dieses Phänomen Zinsstruktur verlagerte.¹⁾ Seitdem ist die theoretische Behandlung des Zinsphänomens sehr viel realistischer geworden, wenn sie auch nicht mehr die Geschlossenheit und Abgerundetheit der klassischen und nach-klassischen Zins-theorien aufweist.

b. Zinsbegriff und Struktur

In einer Untersuchung des Phänomens Zinsstruktur ist zunächst die Frage zu klären, von welchem Zinsbegriff in einer solchen Analyse auszugehen ist. Unter Zins wird verstanden die Vergütung, die ein Darlehnsnehmer an den Darlehnsgeber für die zeitweilige Benutzung einer Wertsumme zahlt.²⁾ Dabei stellt auf der Seite des Darlehnsgebers der Zins eine Ertragsgröße, auf der Seite des Darlehnsnehmers eine Kostengröße dar.³⁾ Soll die Zinsstruktur vom Aspekt des Darlehnsnehmers, vom Aspekt des Darlehnsgebers oder von den Aspekten beider betrachtet werden? Die Beantwortung dieser Frage ist wichtig für den zu wählenden Zinsbegriff.

-
- 1) Die Abwendung von der rein theoretischen Behandlung der Zinsproblematik anhand eines repräsentativen Zinssatzes ist erst in den fünfziger Jahren eingetreten und war eine notwendige Konsequenz, da eingesehen werden mußte, daß die Konzentration auf (zwei) hypothetische (monetäre) Repräsentativ-Zinssätze die theoretische Erfassung und Klärung des Zinsphänomens nicht weiterzuführen vermochte.
 - 2) Das ist die übliche und von den verschiedenen Theoretikern übereinstimmend ihren Zinstheorien zugrundegelegte allgemeine Definition des Zinses. S. z.B. Lutz, F.A.: Artikel "Zins". Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 49. Lieferung, S. 434, Stuttgart - Tübingen - Göttingen 1964.
 - 3) S. dazu z.B. Schmalenbach, E.: Kapital, Kredit und Zins in betriebswirtschaftlicher Beleuchtung, 3. Aufl., Köln und Opladen 1951, S. 46 ff.

In einer betriebswirtschaftlichen Betrachtung des Zinsphänomens steht der Kostenaspekt gleichrangig neben dem Ertragsaspekt. Die nationalökonomische Betrachtung hat sich dagegen verstärkt auf den Ertragsaspekt des Zinses konzentriert, was auch wir im folgenden tun wollen.

In einer Untersuchung der in der Realität anzutreffenden Zinsstruktur haben wir diese Zinsstruktur in der Form in die Analyse einzubeziehen, in der sie uns in der Realität entgegentritt, nämlich als Manifestation der zahlreichen **e i n z e l n e n** Zinssätze.

Diese Zinssätze können entweder als Nominal- oder als Effektivsätze auftreten. Unter einem Nominalzinssatz wird der auf den Nominalwert bezogene Ertragswert einer Anlage bzw. eines Darlehns verstanden. Ein so definierter Nominalzinsfuß ist ein "Rohzins". Um ihn im Hinblick auf eine Vergleichbarkeit mit anderen Zinssätzen zu modifizieren, muß er zu einem sog. Effektivzins umgerechnet werden. Dieser - in der Praxis ist die Bezeichnung Rendite üblich - ist die auf den Kurswert einer Anlage (Darlehnssumme) bezogene Verzinsung. Durch eine solche Modifikation der einzelnen Zinssätze ist eine Betrachtung des Zinses möglich, die **s ä m t l i c h e** in der Realität vorkommenden Zinssätze berücksichtigen kann. So erübrigt sich auch an dieser Stelle eine Apologie des hier verwendeten Zinsbegriffs, da dieser nicht als eine Fiktion etwa im Sinne von Böhm-Bawerks "ursprünglichem Zins" oder den verschiedenen hypothetischen Zinssätzen Wicksells oder I. Fishers der Betrachtung zugrundegelegt wird, sondern aus der Realität ohne jeglichen Reduktions- bzw. Abstraktionsprozess (es sei denn den oben beschriebenen rein rechnerischen) genommen wird.¹⁾ Die

1) Durch die Unterstellung eines hypothetischen repräsentativen Zinses kam der Zinsstruktur nur eine akzidentelle Bedeutung zu. Oft wurde dieser Komplex durch die Unterstellung ausgeklammert, daß "der" Zins mit dem **Z i n s - n i v e a u** gleichzusetzen sei. Bei einer solchen Gleichsetzung wurde offensichtlich ein starres Beziehungsgefüge aller einzelnen Zinssätze untereinander unterstellt, wobei vorausgesetzt wurde, daß sich bei einer Änderung "des" Zinssatzes alle Zinssätze entsprechend ihrem Standort im Zinsniveau ändern. S. z.B. Lutz, F.A.: The Structure of Interest Rates. Quarterly Journal of Economics, Vol. LV (1940-41), abgedruckt in: Readings in the Theory of Income Distribution, London 1950, S. 499.

Fragestellung bei Wicksell, Fisher, Böhm-Bawerk lautete: Was ist der Zins und welches ist seine Höhe? Wir dagegen haben folgende andere Fragestellung: Wie stehen die einzelnen beobachtbaren Zinssätze zueinander (wie sieht die Zinsstruktur aus) und welches sind die Ursachen für die beobachtbare Zinsdifferenzierung?

Unter S t r u k t u r verstehen wir das Gefüge von Beziehungen einzelner Teile zueinander und zu einem einheitlichen Ganzen. In diesem Sinne ist die Zinsstruktur die Anordnung der einzelnen Zinssätze zueinander oder - was dasselbe besagt - das Gefüge der Beziehungen der einzelnen Zinssätze untereinander. Die Zinsstruktur umfaßt die Komplexität der in der Realität vorkommenden Zinssätze. Damit kann eine Theorie der Zinsstruktur ein notwendiger Annex einer Zinstheorie, die "den" Zins erklärt, sein.

Die Einbeziehung der einzelnen Zinssätze in die Einheit einer Zinsstruktur bereitet uns gleichzeitig dank des Ordnungskriteriums, das der Strukturbegriff impliziert, von der "somewhat bewildering complexity" der einzelnen Zinsraten, wie Hicks sie einmal umschrieben hat.¹⁾ Bei einer Zinsstruktur sind sogar mehrere Ordnungskriterien denkbar, so z.B. die jeweilige absolute Zinshöhe der einzelnen Sätze oder die unterschiedliche Einflußnahme der verschiedenen Determinanten auf die einzelnen Sätze.²⁾

Im zweiten (theoretischen) Teil dieser Arbeit soll zunächst die absolute Höhe der verschiedenen Zinssätze der Zinsstruktur als Ordnungskriterium zugrundegelegt werden. Im dritten (empirischen) Teil wird dagegen nach einer Aufteilung der Zinsstruktur in der Bundesrepublik nach ihren

1) Hicks, J.R.: Value and Capital, 2. Aufl., Oxford 1946, S. 142.

2) So liegt insbesondere - ausgehend von den monetären Zinstheorien - eine Anordnung der einzelnen Zinssätze entsprechend den Liquiditätsgraden der ihnen zugrundeliegenden Beträge nahe. Darauf wird später noch ausführlicher eingegangen sein. Vgl. auch die verschiedenen von Claassen herausgearbeiteten Kategorien von Zinsstrukturen in: Claassen, E.M.: Die Liquiditätstheorie der Zinsstruktur. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 177 (1965), S. 201 f.

besonderen Merkmalen innerhalb dieser Gruppen von Zinssätzen die Fristigkeit (Liquiditätspräferenz) der zugrundeliegenden Beträge als Ordnungskriterium herangezogen.

c. Gründe für die theoretische Errassung der Zinsstruktur

Grund für eine theoretische Erfassung der Zinsstruktur ist das Bestreben, einen Ausschnitt der Realität - eben die Zinsstruktur - theoretisch in den Griff zu bekommen. Auf die Unzulänglichkeit einer Theorie "des" Zinses als das eine Extrem der bisherigen theoretischen Behandlung des Zinsphänomens ist vorstehend hingewiesen worden. Das andere Extrem, nämlich die bloße Sammlung und Zusammenstellung empirischer Fakten, die, obwohl ohne Zusammenhang mit einer theoretischen Konzeption angestellt, gleichwohl zu ad-hoc-Lösungen führen kann, ist theoretisch genauso unbefriedigend.¹⁾ Der geringe heuristische Wert solcher ad-hoc-"Theorien" liegt in ihrer zu engen Raum-Zeit-Begrenzung. Sie sind damit das genaue Gegenteil einer Theorie, die die gesamte Zinsstruktur auf das Rudiment einer einzigen sie repräsentierenden Zinsrate reduziert. Hier gilt es einen Mittelweg zu finden, der nach jeder Seite hin befriedigt, der zum einen kein "sterile-looking approach"²⁾ in Form einer zu abstrakten theoretischen Konzeption ist und der dennoch zum anderen bewirkt, daß wir die Realität besser erkennen und eine weitere Stufe auf unserer Erkenntnisleiter aufsteigen können.³⁾

Dazu können verschiedene Gruppen von Wirtschaftssubjekten ein großes Interesse an einer wirklichkeitsnahen Theorie der Zinsstruktur haben.⁴⁾ Im allgemeinen dürften es alle diejenigen sein, für die der Zins eine Ertragsgröße (das sind

1) S. Albert, H.: Probleme der Theoriebildung. Entwicklung, Struktur und Anwendung sozialwissenschaftlicher Theorien, in: Theorie und Realität, Hsg. H. Albert, Tübingen 1964, S. 7.

2) Culbertson, J.M.: The Term Structure of Interest Rates. Quarterly Journal of Economics, Vol. 71 (1957), S. 498.

3) Ein solches Vorgehen muß nicht immer zu allseits befriedigenden Ergebnissen führen. Conard bemerkt in diesem Zusammenhang: "However unsatisfactory our answers may be, we must at least do what we can to build methods of study that can guide us in the real world." (a.a.O., S. 287).

4) S. Conard, a.a.O., S. 288.

die Anleger bzw. Darlehnsgeber), ein Kostenfaktor (das sind die Darlehnsnehmer) oder ein geldpolitisches Instrument (das ist vor allem die Zentralbank) ist:

- Die Anleger erhoffen sich von einer theoretischen Erfassung der Zinsstruktur die Beantwortung der Frage, welche Anlageform für sie unter bestimmten Bedingungen die vorteilhafteste ist. Eine Theorie der Zinsstruktur müßte verschiedene praktische Fragen wie z.B. die folgenden beantworten können: Soll ein kurzfristiges Engagement eingegangen werden, weil gegenwärtig die kurzfristige Zinsrate höher ist als die langfristige? Wie beeinflußt eine verstärkte Nachfrage nach kurzfristigen Wertpapieren die kurzfristigen, wie die langfristigen Zinssätze?
- Entsprechendes gilt für die Seite der Darlehnsnehmer, nur daß hier die Blickrichtung nicht von der Ertrags- sondern von der Kostenseite erfolgt. Praktische Fragen wie: Sollen die schwebenden Schulden konsolidiert werden? Soll ein neues Darlehn aufgenommen werden? Soll eine langfristige oder eine kurzfristige Verschuldung mit kontinuierlicher Neuverschuldung gewählt werden? Sollen Wertpapiere mit einem einheitlichen Zinssatz und unter einheitlichen Konditionen emittiert oder soll eine Differenzierung von Zinssätzen und/oder Konditionen vorgenommen werden? Auch hier ist man angewiesen auf die Kenntnis der Faktoren, die die Zinsstruktur determinieren.
- Für die Institution, die die Geldpolitik in einer Volkswirtschaft entscheidend bestimmt, in der Regel also die Zentralbank, stellt eine Theorie der Zinsstruktur ein wichtiges Hilfsmittel dar. In ihrem klassischen Instrumentarium für die Gestaltung der Geldpolitik ist die Zentralbank auf die Hilfestellung einer Theorie der Zinsstruktur angewiesen: Bei der Diskontpolitik, weil der Diskontsatz selbst ein Zinssatz ist, bei der Offenmarktpolitik, weil die am offenen Markt gehandelten Wertpapiere mit einem Zinssatz behaftet sind, und bei der Mindestreservpolitik, weil sie mit ihr das Liquiditätsvolumen und damit die Anlagerfähigkeit der Banken

und weiter Kreise der Wirtschaft beeinflußt.

Der Zentralbank wäre dabei wenig gedient mit einer Theorie "des" Zinses, da sie bei allen ihren Maßnahmen stets alle Zinssätze, d.h. die gesamte Zinsstruktur im Auge haben muß.

Eine Theorie der Zinsstruktur wird daher auch auf Seiten der "Praktiker" ein starkes Interesse finden. Wenn sich dieses Interesse dabei nicht primär als ein solches an der Theorie selbst manifestiert, so hieße es doch die Rolle der Theorien in den Realwissenschaften verkennen, wenn man die "praktischen" Probleme und ihre Lösungen eliminierte.

Deshalb sollte keine Theorie "des" Zinses aufgestellt werden, ohne daß die Beziehungen "der" Zinsrate zu den in der Realität anzutreffenden Zinsraten untersucht werden und ohne daß damit die Aussagekraft einer solchen Zinstheorie auf alle Zinsraten erweitert wird.¹⁾ Die ausschließliche Implikation solcher Erweiterungen in eine ceteris-paribus-Klausel läßt sich wissenschaftlich nicht rechtfertigen. Gleichwohl ist das Ausgehen von einer allgemeinen Theorie des Zinses in unserem Zusammenhang durchaus angebracht.

d. Methodische Fragen

Das im Zusammenhang mit der bisherigen theoretischen Behandlung der Zinsstruktur vielfach feststellbare unadäquate methodische Vorgehen - etwa das Ausgeben von an einem Modell gewonnen Ergebnissen als eine Theorie - macht es notwendig, unserer Untersuchung einige klärende methodische Bemerkungen vorzuschicken. Daher sei hier die Frage nach der im folgenden einzuschlagenden Methode und der Art der wissenschaftlichen Behandlung der Zinsstruktur geklärt. Dem methodischen Vorgehen hat man auf dem Gebiet der Zinsstruktur in der bisher vorliegenden Literatur kaum Beachtung geschenkt; allenfalls finden sich hier und da verstreut kurze Bemerkungen, die nach einem Vergleich der Zinsstrukturtheorie mit der ähnlich gelagerten Oligopoltheorie die Schwierigkeit

1) Conard, a.a.O., S. 288: "The analysis of rate structure is thus seen to be important because it is an essential part of any theory of interest."

einer theoretischen Erfassung der Zinsstruktur herausstellen.¹⁾ Eine solche Erfassung zunächst durch eine Abstrahierung von der Vielfalt der bei einer realistischen Zinsstruktur vorhandenen Komponenten in Form von Modellen und schließlich ihre Hinführung zu einer Theorie soll im folgenden im Hinblick auf die Zinsstruktur kritisch durchleuchtet werden.

Verwerfen wir die rein deskriptive Methode, die ohne Hinzufügung eines explikativen Annexes nur eine Wiedergabe der Wirklichkeit ist, so gilt es zunächst, die Ausgangsbasis für eine theoretische Behandlung der Zinsstruktur auszumachen. Diese könnte gefunden werden in empirisch sinnvollen Hypothesen, in denen zunächst verschiedene Komponenten versuchsweise als zusammengehörig verbunden werden.²⁾ Eine solche Zuordnung der einzelnen Bestimmungsgrößen untereinander kann gleichzeitig eine Strukturierung der gesamten Zinssätze bewirken. Die Bestimmungsgrößen können sein bestimmte Attribute der Zinssätze oder bestimmte Attitüden der Wirtschaftssubjekte gegenüber den den Zinssätzen zugrundeliegenden Anlageformen. Das weitere Vorgehen sollte dann sein, eine solche Struktur begrifflich festzulegen und ihre Beschaffenheit in einem systematisch geordneten System objektiver Sätze, die dazu dienen können, den Sachzusammenhang zu erklären, so adäquat wie nur möglich wiederzugeben. Auf dem Wege zu diesem Endpunkt, der Theorie, gibt es verschiedene methodische Vehikel, die zwar in den Wirtschaftswissenschaften recht gebräuchlich, gleichwohl nicht unproblematisch sind.

Ausgangspunkt ist also eine Hypothese, in unserem Zusammenhang etwa die Behauptung, die langfristigen Zinssätze seien bloße Durchschnitte der kurzfristigen Zinssätze. Der nächste notwendige Schritt wäre eine Untersuchung des empirischen Gehalts dieser Hypothese. Sollte sich diese Hypothese als empirisch zutreffend erweisen, so spricht man von einem Gesetz. Mehrere Gesetze bilden in logischer

1) So z.B. Conard, a.a.O., S. 287 f.

2) Paulsen, A.: Neue Wirtschaftslehre, 4. Auflage, Berlin und Frankfurt/M. 1958, S. 7.

Verknüpfung Theorien.¹⁾

Eine Hypothese schließt nicht die Komplexität aller Attribute des betrachteten Phänomens in ihre Aussage ein. Durch einen Abstraktionsprozeß (generalisierend, pointiert hervorhebend) konzentriert sie sich auf die für ihre Aussage notwendigen Details. Die Hypothese etwa, daß langfristige Zinssätze Durchschnitte kurzfristiger Zinssätze sind, stellt es allein auf die Zinshöhe in Abhängigkeit von der Fristigkeit der den Zinssätzen zugrundeliegenden Kapitalbeträge ab. Dieses Vorgehen ist berechtigt, da es bei einer theoretischen Erfassung der Zinsstruktur auf die Herausstellung der gesetzmäßigen und wesentlichen Einflußgrößen ankommt.²⁾

Wegen des ungenauen und vielfach falschen Gebrauchs der Begriffe Modell und Theorie im Zusammenhang mit der Zinsstruktur ist es notwendig, auch diese beiden Begriffe in Verbindung mit der Zinsstruktur genauer zu umreißen. Unter einem M o d e l l ³⁾ wollen wir ein System von ökonomischen Annahmen über ein Phänomen verstehen, die nicht unbedingt mit der Realität übereinstimmen müssen. Der hypothetische Charakter eines Modells (als Gedanken-Experiment) kommt noch klarer zum Ausdruck, wenn wir es als Aussagensystem definieren, dessen Anwendungsbereiche jeweils nicht spezifiziert

-
- 1) S. Albert, a.a.O., S. 23 ff.; v. Beckerath, E., Kloten, N., Kuhn, H.: Artikel "Wirtschaftswissenschaft: Methodenlehre." Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 49. Lieferung, Stuttgart-Tübingen-Göttingen 1964, S. 306 ff.
 - 2) Schumpeter, J.: Das Wesen und der Hauptinhalt der theoretischen Nationalökonomie, Leipzig 1908, sagt in diesem Zusammenhang (S. 141), es bestehe das Bestreben, "aus der Lebensfülle der Erscheinungen in das klare und einfache Gebiet gewisser formaler Relationen zwischen denselben hinüberzuwechseln."
 - 3) Zur Vertiefung der Problematik einer Verwendung von Modellen in der Wirtschaftstheorie sei auf die unübersehbare methodologische Literaturflut, die in den letzten Jahren zu beobachten ist und die hier unmöglich angeführt werden kann, hingewiesen. S. z.B. die Literaturangaben bei Albert, a.a.O.; Kade, G.: Die logischen Grundlagen der mathematischen Wirtschaftstheorie als Methodenproblem der theoretischen Ökonomik. Berlin 1958; ders.: Die Grundannahmen der Preistheorie. Eine Kritik an den Ausgangssätzen der mikroökonomischen Modellbildung. Berlin und Frankfurt a.M. 1962.

werden.¹⁾ Im Rahmen eines theoretischen Vorgehens kann das Modell vor allem die logischen Möglichkeiten aufdecken. Es ist jedoch kein Ersatz für eine allgemeine Theorie. Gleichwohl könnte man es als eine "Partialtheorie" ansehen, die jeweils ad hoc für die jeweils relevante Fragestellung konstruiert wurde, um als Medium für die Beantwortung einer spezifizierten Frage an die Realität zu dienen.²⁾ Die beiden Arten von Bausteinen in einem Modell sind einmal die Variablen und zum andern die Beziehungen der Variablen untereinander (Funktionen). Die Variablen sind die relevanten Phänomene, die Funktionen sind Teile des in der Realität anzutreffenden Beziehungsgerüges.³⁾ Dazu kommen bei den meisten wirtschaftstheoretischen Modellen parametrische Setzungen von Werten der Variablen (ceteris-paribus-Annahmen). Die Technik der Modelloperation drängt sich geradezu auf für eine Anwendung bei der theoretischen Behandlung der Zinsstruktur, denn zum einen können die Bestimmungsgrößen für die einzelnen Zinssätze als Variablen in ein Modell eingebaut werden, zum andern wird ja gerade auf die Frage nach den Relationen der einzelnen Zinssätze zueinander abgestellt.

Der heuristische Wert eines solchen Vorgehens sollte jedoch nicht überschätzt werden, denn ein Modell kann durch eine teilweise Immunisierung vor praktischen Aspekten und durch strikte Tautologisierung des Ableitungszusammenhangs oft nur unter Einschränkungen empirische Relevanz beanspruchen. Der Erfolg eines Modells und damit die auf die Realität anwendbare Aussagekraft seiner logischen Implikationen hängt also davon ab, "ob die in den Prämissen enthaltenen singulären Aussagen und die zugehörigen generellen Hypothesen faktisch wahr sind."⁴⁾

-
- 1) S. Albert, a.a.O., S. 33: "Unter einem Modell kann man nämlich ein Aussagensystem verstehen, dessen Anwendungsbereich nicht spezifiziert wurde, so daß man es nicht ohne weiteres zur Erklärung und Prognose verwenden und auch nicht anhand der Tatsachen überprüfen kann."
 - 2) S. Kade, G.: Die Grundannahmen der Preistheorie, a.a.O., S. 13.
 - 3) S. v. Beckerath, Kloten, Kuhn, a.a.O., S. 316 f.
 - 4) v. Beckerath, Kloten, Kuhn; a.a.O., S. 310.

Der Übergang vom Modell zur Theorie wird bewirkt durch den Bezug auf die Realität. Nach Eliminierung des bloßen Apriorismus modelltheoretischer Annahmen strebt die Theorie nach einer empirischen Verankerung, d.h. nach einer Bestätigung durch die Wirklichkeit. Eine Theorie wird so durch eine Verifikation bzw. Falsifikation als wahr erkannt oder verworfen. Daher muß nach dem Aufstellen einer Theorie notwendigerweise der Nachweis ihrer empirischen Gültigkeit oder ihre Widerlegung erbracht werden. Somit wird das sogenannte Popper-Kriterium, nach dem eine Theorie dann zu verwerfen ist, wenn sie empirisch falsifiziert ist, zum eigentlichen Prüfstein für eine Theorie.¹⁾

Mit diesem methodischen Rüstzeug versehen wollen wir im folgenden an die in der Realität anzutreffende Zinsstruktur herangehen. Beide, Modell und Hypothese, finden Anwendung, wobei beide als Weg zur Theorie verstanden werden wollen. Die offensichtliche Verwechslung von Modell und Theorie in großen Teilen der bisher zur Zinsstruktur vorliegenden theoretischen Literatur rechtfertigt die vorstehenden ausführlicheren methodologischen Vorbemerkungen.²⁾

Ausgangspunkt soll in unserer Untersuchung ein sehr einfaches Modell sein. Dieses soll dann in sukzessiver Approximation an die Realität immer "faktisch wahrer" konstruiert werden. Die daran anschließende Aufgabe wird sein, den dem Modell zugrundeliegenden institutionellen Rahmen sowie die im Modell implizierten Verhaltensweisen so zu

-
- 1) Feyerabend, P.K.: Artikel "Wissenschaftstheorie". Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 49. Lieferung, Stuttgart-Tübingen-Göttingen 1964, S. 335, sagt in diesem Zusammenhang, daß die wissenschaftliche Methode keine Methode der Begründung des Wahren sondern eine Methode der Elimination des Falschen ist. S. a. Popper, K.R.: Die Zielsetzung der Erfahrungswissenschaft, abgedruckt in: H. Albert (Hrsg.): Theorie und Realität, a.a.O., S. 73 ff.; Grunberg, E.: Notes on the Verifiability of Economic Laws, abgedr. in: H. Albert (Hrsg.): Theorie und Realität, a.a.O., S. 137 ff., mit weiteren Literaturangaben.
 - 2) S. z.B. die Beiträge zur Zinsstruktur von F.A. Lutz, J.R. Hicks, B.G. Malkiel, E.M. Claassen, auf die im folgenden Paragraphen zurückzukommen sein wird.

modifizieren, daß sie denjenigen der Realität vollkommen gleichen. Das dürfte insbesondere für die im Modell unterstellten Standards von Verhaltensweisen - denn nur mit solchen kann ein Modell operieren - schwierig, jedoch unumgänglich sein, da die Verwendung von stereotypen Verhaltensschemata im Modell eine vor der Realität nicht vertretbare Reduktion der empirischen Verhaltensweisen darstellt.

Da selbst ein tautologischer Ableitungszusammenhang eines Prinzips bedarf, kommt man in den Modellen ohne die bestimmte nomologische Rationalitäts- oder Maximierungshypothese nicht aus.¹⁾ Die Maximierungshypothese impliziert in zinstheoretischer Betrachtung - Unterscheidungskriterium zwischen dem Zins und allen übrigen Preisen ist der Zeitfaktor! - die Unterstellung vollständiger Information auch bezüglich der zukünftigen Entwicklung bei den Wirtschaftssubjekten.²⁾ In einer realistischeren Betrachtung unter Einfluß der für die Zinsstruktur wichtigen Faktoren Unsicherheit und Risiko wandelt sich die Maximierungshypothese zu echten Entscheidungsproblemen. Sie wird dann nicht mehr instrumentale, sondern selbst Ergebnis in einem Modell. Hier zeigt sich, daß in komplizierten Modellen das technische und organisierte Wissen modifiziert und in diese Modelle eingebaut werden muß. Dazu muß dann in unserem Zusammenhang die Berücksichtigung der Subjektivität bei den Wirtschaftssubjekten als Emanation subjektiver Präferenzen kommen. Nach der früher oder später unumgänglichen Aufgabe der Prämisse vollständiger Information wird eine Einbeziehung des Faktors Erwartungen notwendig sein. Die Erwartungen, die sich hierbei auf die zukünftige Entwicklung der einzelnen Zinssätze beziehen, werden andere sein als etwa die im Zusammenhang mit der Preistheorie beobachtbaren. Da die Einbeziehung der Pluralität aller möglichen Erwartungen in eine Theorie der Zinsstruktur nicht

1) v. Beckerath, Kloten, Kuhn, a.a.O., S. 314.

2) In Prozeßbetrachtungen bezieht sich die Maximierungshypothese auf erwartete Daten, deren Übereinstimmung mit den später realisierten Daten eine Gleichgewichtsbestimmung ist.

möglich sein wird - ein solches Vorgehen hätte eine enorme Verkomplizierung der hier verwendeten Modelle zur Folge - wird die "Feinarbeit" nicht in aus Makro-Größen bestehenden Modellen sondern in mikroökonomischer Betrachtung zu leisten sein.¹⁾ Dabei wird die Zinsstruktur selbst nur Datum sein; es wird nach dem Verhalten der elementaren Wirtschaftseinheiten gegenüber Veränderungen in der Zinsstruktur gefragt.²⁾ Untersuchungsobjekt ist hierbei also das Wirtschaftssubjekt und seine Verhaltensweise.

Die Zinsstruktur und ihre Abbildung in einem Modell wird nie über ein Partialmodell hinausgehen. Dieses Partialmodell ist aber Teil eines Totalmodells einer Volkswirtschaft, das nur makroökonomische Größen enthält. Die gesonderte Betrachtung eines Partialmodells sollte jedoch nicht so weit gehen, daß jeglicher Kontakt zum Totalmodell verlorenght. Daher werden wir zum Abschluß unserer Untersuchung versuchen müssen, das herausgearbeitete Partialmodell in ein Totalmodell der Wirtschaft einzugliedern. Das wird schon aus Gründen einer Interpretation der Theorie der Zinsstruktur im Rahmen einer allgemeinen Zinstheorie, in der der Zins (zumal in monetärer Formulierung) sich allein aus makroökonomischen Größen ableitet, notwendig sein.

Diesen Vorbemerkungen, die einmal die im weiteren zu verfolgenden methodischen Wege kurz umreißen sollten und die zum anderen die Grenzen der modelltheoretischen Methode und zugleich einen Hinweis auf die vorliegenden Schwierigkeiten geben sollten, sei ein kritischer Überblick über die bisher vorliegenden Versuche einer theoretischen Behandlung des Phänomens der Zinsstruktur angeschlossen.

1) S. Lütolf, F.: Die Partialanalyse als Methode der Zinstheorie. Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 91. Jg. (1955); Maier, K.F.: Mikroökonomische Ableitung des Geldpreises. Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 118. Band (1962).

2) S. Claassen, a.a.O., S. 229.

§ 2 Die bisherige theoretische Behandlung der Zinsstruktur

Die Berufung darauf, daß sich Wissenschaftler der theoretischen Erfassung der in der Realität anzutreffenden Zinsstruktur bereits angenommen haben, ist kein Hindernis, diese Aufgabe noch einmal in Angriff zu nehmen, zumal wenn diese Wissenschaftler, wie gleich nachzuweisen sein wird, diese Aufgabe nicht in allen Punkten befriedigend zu lösen vermochten.¹⁾ Vor einer Verbesserung bzw. Vervollständigung der bisher vorliegenden theoretischen Konzepte sollen diese zunächst kurz referiert werden, wobei die Punkte herausgestellt werden sollen, die bisher nicht zufriedenstellend gelöst worden sind.²⁾

Die bisherigen Verorientlichungen über das Phänomen der Zinsstruktur lassen sich in drei Gruppen einteilen, die auch chronologisch in etwa aufeinanderfolgen. Die Autoren der ersten Gruppe gehen streng von den empirischen Fakten aus, registrieren und ordnen sie, geben aber weniger Erklärungen, schon gar nicht Theorien über die von ihnen herausgefundene Zinsstruktur. Wir wollen sie die *E m p i r i k e r* nennen. Die zweite Gruppe, die zum großen Teil auf diesen empirischen Beobachtungen aufbaut, versucht Theorien mit Hilfe von Modellen, die nach dem Prinzip sukzessiver Approximation an die Realität konstruiert werden, aufzustellen. Sie seien als *T h e o r e t i k e r* zusammengefaßt. Die dritte Gruppe schließlich verwirft eine rein modelltheoretische Behandlung der Zinsstruktur, weil sie verschiedenen für eine realistische Betrachtung entschei-

-
- 1) Im übrigen sei an das schon von Thomas von Aquin formulierte Prinzip, daß die Berufung auf eine menschliche Autorität das schwächste Argument bilde, erinnert. S. Bocheński, J.M.: Die zeitgenössischen Denkmethoden, München, 2. Auflage 1959, S. 29.
 - 2) Albert, a.a.O., S. 56: "Die Frage, ob eine bestimmte Theorie gewisse Probleme löst, zu deren Lösung sie entwickelt wurde, führt zunächst zu einer logischen Analyse der Problemsituation, die den jeweils gegenwärtigen Stand der wissenschaftlichen Entwicklung in bezug auf einen bestimmten Problembereich darstellt. Diese Problemsituation ... enthält vor allem diejenigen Schwierigkeiten, mit denen bisherige Theorien nicht fertig geworden sind."

denden Faktoren nicht Rechnung trägt. Mit dieser Gruppe geht einher eine neuerliche Belebung der Diskussion um die Zinsstruktur in den letzten Jahren. Sie sei daher unter der Rubrik n e u e r e V e r s u c h e zusammengefaßt. Im folgenden werden die Hauptvertreter der drei Gruppen in ihren wesentlichen Ergebnissen kurz skizziert. Nicht immer ist die eindeutige Zuordnung eines Autors in eine der drei Gruppen möglich, wie auch die drei Gruppen selbst nicht streng voneinander zu trennen sind.

a. Empiriker

Mit den Ausnahmen von H. Sidgwick¹⁾ und J.B. Say²⁾, deren Versuche zu ihrer Zeit ohne Echo geblieben sind³⁾, wurden die ersten Versuche einer theoretischen Erfassung der Zinsstruktur erst zu Anfang und mit dem ersten Schwerpunkt in den zwanziger Jahren unseres Jahrhunderts unternommen.⁴⁾ So sind die Bemühungen um eine Theorie der Zinsstruktur relativ neuen Datums, was seinen Grund darin haben dürfte, daß die Begründung der älteren Theoretiker, die Erklärung

-
- 1) Sidgwick, H.: The Principles of Political Economy, 3. Aufl., New York und London 1901, S. 251-281. - Vgl. dazu Kock, K.: A Study of Interest Rates, London 1929, S. 16 ff.; Culbertson, a.a.O., S. 485 f.
 - 2) Say, J.B.: Traité d'Economie Politique, 8. Ed. Paris 1876, S. 409 ff.
 - 3) Culbertson glaubt, diese Versuche hätten sehr wohl die Grundlage für den Ausbau einer realistischen Theorie der Zinsstruktur abgeben können, wenn sie in ihrer Zeit nicht so unbeachtet geblieben wären. S. Culbertson, a.a.O., S. 485.
 - 4) A. Marshall, z.B. der in seinem Hauptwerk (Principles of Economics, London 1890), die wesentlichen Zinstheorien bis zu seiner Zeit zu einer einheitlichen Zinstheorie vereinigte, eliminierte die durch die Zinsstruktur gegebene Problematik dadurch, daß er sich allein auf den "reinen" (d.h. den von jeglichen Risikoelementen bereinigten) Zins konzentrierte. Daß sich G. Cassel dieser Problematik bewußt war, zeigt folgende Stelle: "The question is, therefore, what rate of interest shall we take as the subject of inquiry in our general theory of interest? It might be answered that a complete theory of interest must, obviously, include every kind of interest and find the determining factors of the various rates." (The Theory of Social Economy, London 1918, S. 201); s.a. ders.: The Nature and Necessity of Interest, London 1913; v. Böhm-Bawerk, E.: Kapital und Kapitalzins, 2. Abt. Positive Theorie des Kapitals, 4. Aufl., Jena 1921, S. 647 ff.

"des" Zinseszins impliziere durch die Unterstellung eines festen Beziehungsgefüges zwischen allen Zinssätzen die Erklärung der gesamten Zinsstruktur, zumindest in den damaligen Jahrzehnten nicht gar so realitätsfremd war. Erst mit der differenzierteren Ausbildung der Kapital- und Geldmärkte konnte das komplexe Phänomen der Zinsstruktur nicht mehr übersehen werden.¹⁾ Die Diskussion konzentrierte sich zunächst auf die Abgrenzung von Geld- und Kapitalmarktzinsen. Diese Problematik beschäftigte verschiedene deutsche Theoretiker.²⁾ Durch die Feststellung, daß das Geld als Kommunikationsmittel sowohl auf dem Kapital- als auch auf dem Geldmarkt fungiere, wurde die bisherige Trennung der Begriffe Geld und Kapital überbrückt. Dabei führte vor allem G. Halm zusätzlich zu den institutionell bedingten Zinsdeterminanten (vor allem bei A. Spiethoff und A. Hahn) die psychologischen Komponenten Risiko und Erwartungen als Bestimmungsgrößen für die unterschiedlichen Höhen der Zinssätze ein. Da er aber diese Komponenten hauptsächlich nur auf der Nachfrageseite einbezog und damit den Anlegern (der Angebotsseite von Geld bzw. Kapital) im wesentlichen eine passive Rolle zubilligte,

1) Kock, a.a.O., S. 16: "It is therefore first in connection with the theory of banking and money that a more descriptive account of different loan rates has been made."

2) S. Spiethoff, A.: Die äußere Ordnung des Kapital- und Geldmarktes. Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reich, Bd. XXXIII, Leipzig 1909; v. Beckerath, H.: Kapitalmarkt und Geldmarkt, Jena 1916; Hahn, A.: Zur Theorie des Geldmarktes. Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, 51. Band (1923); Halm, G.: Das Zinsproblem am Geld- und Kapitalmarkt. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 1926: II; Supino, C.: Der Diskont als geldtheoretisches Problem. Die Wirtschaftstheorie der Gegenwart, III, Wien 1928; Lehmann, F.: Die kurzweiligen Bewegungen des Zinssatzes für tägliches Geld, ihre Ursachen und Auswirkungen. Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 23. Jg. (1929); Breit, M.: Ein Beitrag zur Theorie des Geld- und Kapitalmarktes. Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 6 (1935) - Zur Entwicklung der Zinssätze in Deutschland um die Jahrhundertwende s. Homburger, F.: Die Entwicklung des Zinsfußes in Deutschland seit 1870 bis 1903, Frankfurt 1905; Albert, H.: Die geschichtliche Entwicklung des Zinsfußes in Deutschland von 1895 bis 1908, Leipzig 1910.

schloß er einen Hauptaspekt bei einer realistischen Betrachtung der Zinsstruktur aus. Von vornherein ist nämlich nicht einzusehen, warum die Angebotsseite weniger Einfluß auf die Zinsstruktur haben soll als die Nachfrageseite.

Die große weltweite wirtschaftliche Depression, wie sie sich etwas später im Ausbruch der Weltwirtschaftskrise manifestierte, lenkte die Aufmerksamkeit verschiedener Autoren verstärkt auf die sich nun sehr deutlich in ihrer Höhe voneinander unterscheidenden Zinssätze.¹⁾ Eine der bemerkenswertesten Arbeiten stammt von K. Kock, die die Beziehungen zwischen der Geldpolitik (vor allem der Diskontpolitik) und der Zinsstruktur herausstellte.²⁾ Diese Veröffentlichung ist gleichzeitig eine der ersten, die sich auf die theoretische Erriassung allein des Phänomens der Zinsstruktur konzentriert. Sie enthält eine ausführliche Diskussion der institutionellen Faktoren und des Einflusses dieser auf die Zinsstruktur. Die Bedeutung dieser Arbeit liegt hauptsächlich in einer Aufdeckung und Systematisierung dieser institutionellen Faktoren. Eine gewisse Einseitigkeit in der Betrachtung gibt den psychologischen Faktoren, die bei Kock nur am Rande behandelt werden, nicht das ihnen gebührende Gewicht. Hervorzuheben ist jedoch, daß für Kock eine Interdependenz aller Zinssätze besteht, daß also Geldmarktzinsen neben Kapitalmarktzinsen stehen.³⁾ Als Ordnungskriterium dient bei Kock der Liquiditätsgrad der den Zinssätzen zugrundeliegenden Anlagen.

Ähnlich betont I. Fisher in seinen weit früher erschienenen Untersuchungen die Bedeutung institutioneller Faktoren für die Zinsstruktur.⁴⁾ Er glaubt, daß eine allgemeine

1) S. dazu Martell, H. und Pohl, R.: Die deutsche Zinsstruktur vor und nach dem zweiten Weltkriege, in: Wissler, A.: Das Zinsproblem in theoretisch-empirischer Sicht, Berlin 1955.

2) Kock, K.: A Study of Interest Rates, a.a.O.

3) Kock, a.a.O., S. 13.

4) Fisher, I.: The Theory of Interest, New York 1907. - Vorher ders.: Appreciation and Interest, Publications of the American Economic Association XI (1896) Nr. 4, S. 23 ff., 92 f.; ders.: The Nature of Capital and Income, New York 1906, S. 273 f.

theoretische Fassung der Zinsstruktur nicht möglich ist, und er konzentriert sich daher auf eine punktuelle Untersuchung einiger Teilaspekte. So glaubt er aus dem ihm vorliegenden empirischen Material ableiten zu können, daß kurzfristige und langfristige Zinsraten die Tendenz haben, sich in gleicher Richtung zu bewegen, wobei die kurzfristigen Zinsraten eine größere Schwankungsbreite aufweisen.¹⁾ Fisher betrachtete als erster die Zinsstruktur unter der Modellannahme vollkommener Voraussicht (perfect foresight) und kann so als Urheber des später zu skizzierenden "expectational approach" angesehen werden. Damit sieht Fisher die Zinsstruktur nicht mehr als ein Phänomen der stationären Wirtschaft.²⁾

Institutionell bedingte Beschränkungen (Marktunvollkommenheiten) sind auch für W. Riefler ein Grund für die unterschiedlichen Höhen der verschiedenen Zinssätze.³⁾ Rieflers empirische Untersuchung bezieht sich allein auf den Geldmarkt und stellt dabei vor allem auf die sowohl örtliche als auch zeitliche Aufteilung des gesamten Geldmarktes in kleinere Teilmärkte ab. So wird von ihm gleichberechtigt als Gestaltungsriktor der Zinsstruktur die Fristigkeit einer Anlage (der Liquiditätsgrad) anerkannt. Aus seinen Zusammenstellungen von Durchschnittserträgen kurz- und

1) Fisher, Theory of Interest, S. 209 f. und 313 f.

2) Ähnlich Fisher fassen J.A. Schumpeter (Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, 2. Aufl., München-Leipzig 1926 Kap. V; Business Cycles, New York - London 1939, S. 123 ff., 603, 611 ff.) und F.A. Hayek (The Pure Theory of Capital, London 1941, S. 41 ff., 353 ff., 397) die Zinsstruktur als ein Phänomen der dynamischen Wirtschaft auf. Vgl. Claassen, a.a.O., S. 204 Fn.

3) Riefler, W.W.: Money Rates and Money Markets in the United States, New York 1930; Macaulay, F.R.: Some Theoretical Problems suggested by the Movements of Interest Rates, Bond Yields and Stock Prices in the United States since 1856. National Bureau of Economic Research, New York 1938; Arthur, H.B.: What do Bond Yield Differentials Forecast? Harvard Business Review, Vol. XVI (1938); de Scitovsky, T.: A Study of Interest and Capital. Economica, Vol. VII N. S. (1940); Hickman, W.B.: The Term Structure of Interest Rates. An Exploratory Analysis. National Bureau of Economic Research, New York 1942.

langfristiger Anlagepapiere leitet er ab, daß sich Zinshöhe und Fristigkeit im allgemeinen ordinal entsprechen.

J.M. Keynes versucht in seinem "Treatise on Money"¹⁾ die Ergebnisse Kieblers mit den Daten in Großbritannien zu verifizieren. Er glaubt aber festzustellen, daß der Einfluß der kurzfristigen auf die langfristigen Zinssätze in der Regel viel größer ist als bisher angenommen wurde. Die Ursache dafür sieht auch er in Faktoren, die einmal in der technischen Struktur des Marktes liegen, zum andern psychologischer Natur sind.²⁾ So gesteht er der Geldpolitik, die unmittelbar nur die kurzfristigen Zinssätze affiziere, einen großen Einfluß auf die gesamte Zinsstruktur zu, da sie gleichzeitig durch die Interdependenz aller Zinssätze Einfluß auf den Kapitalmarkt nehmen könne. In der "General Theory" sieht sich Keynes jedoch durch die in den dreißiger Jahren zu beobachtende Starrheit der langfristigen Zinssätze gegen Versuche seitens der Geldpolitik, diese Zinssätze zum Sinken zu bringen, gezwungen, die im "Treatise" herausgearbeiteten Erkenntnisse zum Teil wieder aufzugeben.³⁾ Gleichfalls stellt K.G. Hawtrey heraus, daß die kurzfristigen Zinssätze und ihre Manipulierung durch die Geldpolitik kaum einen Einfluß auf die langfristigen Zinssätze haben.⁴⁾

Die bisher skizzierten Versuche gingen das Phänomen der Zinsstruktur von seiner empirisch zu beobachtenden Ausgestaltung (Höhe der einzelnen Zinssätze) her an. Durch eine Zusammenstellung beobachteter Ergebnisse (Zinsreihen) wurde

1) Keynes, J.M.: A Treatise on Money, London 1930, dtsh. Vom Gelde, Berlin 1955, S. 581-590.

2) Keynes, Vom Gelde, a.a.O., S. 582.

3) Keynes, The General Theory, S. 202-204. Keynes fällt übrigens in "klassisches" Gedankengut zurück, wenn er schreibt: "It is convenient to mean by the rate of interest the complex of the various rates of interest current for different periods of time, i.e., for debts of different maturities." (S. 167, Fn.) In diesem Zusammenhang fragt Conard (S. 298, Fn.) "Does he (Keynes) refer to an average of the complex? One cannot tell."

4) Hawtrey, R.G.: A Century of Bank Rate, London 1938, S. 184 ff.

versucht, allgemeine Gesetze abzuleiten über die Beziehungen, die zwischen den Zinssätzen untereinander bestehen. Die entscheidende Frage nach den Ursachen dieser Beziehungen wurde ganz allgemein mit "institutionell bedingt" und "psychologisch" umschrieben, wobei der institutionelle Faktor im allgemeinen eine exaktere Durchforschung erfuhr als der psychologische.

Zu einer intensiveren Durchleuchtung der Zinsstruktur hätte nur ein systematischeres Vorgehen führen können. Dieser Weg wurde in den im folgenden darzustellenden Versuchen eingeschlagen.

b. Theoretiker

Die hier zu referierenden Versuche einer theoretischen Erfassung der Zinsstruktur¹⁾ verwenden nicht die bisher in diesem Zusammenhang fast ausschließlich angewandte induktive Methode, d.h. ausgehend vom empirischen Material vorzudringen zu einer allgemeinen Theorie der Zinsstruktur. Sie gehen vielmehr den umgekehrten methodischen Weg der

-
- 1) Zuerst bei Lutz, F.A.: The Structure of Interest Rates, a.a.O.; Lutz, F.A. und Lutz, V.: The Theory of Investment of the Firm, Princeton 1951, S. 169-178 und 244-245; Lutz, F.A.: Zinstheorie, Tübingen-Zürich 1956, S. 156 ff. - Die Grundzüge des Lutzschen Vorgehens finden sich auch bei Hicks, J.R.: Value and Capital, a.a.O., Kap. XI-XIII; Williams, J.B.: The Theory of Investment Value, Amsterdam 1938, S. 55-127, 186-194, 226-230, S. 355-388; Lindahl, E.: Studies in the Theory of Money and Capital, London 1939, S. 188, 348-49; Kaldor, N.: Speculation and Economic Stability. The Review of Economic Studies, Vol. VII (1939), S. 13-16; de Scitovsky, T.: A Study of Interest and Capital, a.a.O., S. 68-88; Koopmanns, T.: Abstract of a Discussion on "The Future of Interest Rates." The American Economic Review: Supplement, Vol. XXXII (1942), S. 222-23; von Stackelberg, H.: Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, 2. Aufl. Tübingen - Zürich 1951, S. 292-294; Kalecki, M.: Theory of Economic Dynamics, London 1954, S. 80-88; Walker, C.E.: Federal Reserve Policy and the Structure of Interest Rates on Government Securities. The Quarterly Journal of Economics, Vol. LXIII (1954); Meiselman, D.: The Term Structure of Interest Rates, Englewood Cliffs, N.J. 1962; Malkiel, B.G.: Expectations, Bond Prices and the Term Structure of Interest Rates. The Quarterly Journal of Economics, Vol. LXXVI (1962); ders.: The Term Structure of Interest Rates. The American Economic Review, Vol. LIV (1964); Wood, J.H.: Expectations, Errors and the Term Structure of Interest Rates. Journal of Political Economy, Vol. LXXI (1963); Claassen, a.a.O.

Deduktion. In der theoretischen Vorform von Modellen werden die Beziehungen der Zinssätze untereinander bei entsprechenden Modifikationen der ceteris-paribus-Klausel herauskristallisiert.¹⁾ Es wird unterstellt, daß die Wirtschaftssubjekte ihre in bezug auf die zukünftige Zinsentwicklung einmal konzipierten Erwartungen konstant halten.²⁾ Unter dieser Voraussetzung ist die langfristige Zinsrate - in einem Modell, in dem einer langfristigen Zinsrate eine Reihe von sukzessiv aufeinander folgenden kurzfristigen Zinsraten gegenübersteht - gleich etwa dem Durchschnitt der in die Laufzeit der langfristigen Zinsrate fallenden kurzfristigen Sätze. Das wird von den verschiedenen Theoretikern abgeleitet unter der Annahme, daß die Wirtschaftssubjekte ihre Zinserträge in der betreffenden Periode maximieren wollen. Würde nämlich die sukzessive kurzfristige Anlage mehr erbringen als die einmalige langfristige Anlage, so würden sich alle Wirtschaftssubjekte nur kurzfristig engagieren. Dabei würde sich der Preis für kurzfristige Anlagen durch die verstärkte Nachfrage (über den Kurs) erhöhen und die Ertragsdifferenz zwischen den beiden Anlageformen zum Verschwinden bringen.³⁾ Die langfristige Zinsrate wird im allgemeinen aber nicht so weit schwanken wie die kurzfristigen Sätze, da nämlich die zukünftigen Änderungen der kurzfristigen Zinsrate bereits in der herrschenden langfristigen Zinsrate enthalten sind. Die langfristige Zinsrate steigt oder sinkt nur in dem Maße, in dem der Durchschnitt der kurzfristigen Raten steigt oder sinkt.⁴⁾ Langfristige und kurzfristige Zinsrate bestimmen sich

-
- 1) S. z.B. Lutz, The Structure of Interest Rates, S. 499-504.
 - 2) Culbertson, a.a.O., S. 487, führt an, daß diese Annahme für die dreißiger Jahre durchaus Gültigkeit besaß.
 - 3) Lutz, The Structure, a.a.O. S. 500: "The lender who wants to invest for, say, ten years, is equally well prepared to buy a ten-year bond or to lend on a one-year contract and to re-lend ten times. Similarly, a lender who wants to invest for only one year is in principle prepared to buy a ten-year bond or a bond of any other maturity and to sell it again after the first year."
 - 4) Dieser Durchschnitt der kurzfristigen Zinsraten kann in seiner Höhe verändert werden durch die sich stets in der Zeit ändernde Zusammensetzung der kurzfristigen Zinsraten.

danach also gegenseitig.¹⁾ Gleichwohl kann die langfristige Zinsrate sich entgegengesetzt zur kurzfristigen bewegen.²⁾

Die Schwäche in dem Vorgehen der Theoretiker liegt in der Annahme konstant gehaltener Erwartungen. Diese Unterstellung dürfte sich heute in der Realität schwerlich nachweisen lassen. Dennoch läßt sich der Ansatz dieses sogenannten akademischen "expectational approach" als Ausgangsbasis für eine psychologisch differenziertere und realistisch fundierte Theorie der Zinsstruktur verwenden, wie im folgenden Teil dieser Arbeit gezeigt wird.

c. Neuere Versuche

Die Autoren der von uns sogenannten neueren Versuche³⁾ gehen meist von einer Kritik der unrealistischen psychologischen

-
- 1) Wenn Hicks und v.Stackelberg zu einer anderen Gleichgewichtsbeziehung zwischen langfristigen und kurzfristigen Zinssätzen kommen als Lutz, so liegt es daran, daß beide die Zinsseszinsen mitberücksichtigen, da sie nicht (wie Lutz) die periodisch fällig werdenden Zinsen ausschließen sondern bis zur Fälligkeit der Anlage zurechnen. Vgl. Lutz, The Structure, a.a.O., S. 500 Fn.; Hicks, a.a.O., S. 145; v.Stackelberg, a.a.O., S. 292 f.; s. dazu Conard, a.a.O., S. 306 f.
 - 2) Es werden z.B. in drei aufeinander folgenden Perioden kurzfristige Zinssätze von 4 %, 3 % und 8 % erwartet. Demnach ließe sich eine sich auf alle drei Perioden erstreckende langfristige durchschnittliche Zinsrate in der ersten Periode von 5 %, in der zweiten von 5,5 % erwarten. In unserem Beispiel sinkt die kurzfristige Zinsrate in der zweiten Periode, während die langfristige in derselben Periode steigt.
 - 3) In diese Gruppe gehören: Robinson, J.: The Rate of Interest. Econometrica, Vol. XIX (1951), abgedr. in: Robinson, J.: The Rate of Interest and other Essays, London 1952; Robertson, D.H. Some Notes on the Theory of Interest, in: Money, Trade and Economic Growth, Essays in Honor of J.B. Williams, New York 1951; Culbertson, J.M., a.a.O.; Wehrle, L.S.: Culbertson on Interest Structure: Comment. The Quarterly Journal of Economics, Vol. LXXII (1958); Culbertson, J.M.: Reply. The Quarterly Journal of Economics, Vol. LXXII (1958); Conard, J.W.: a.a.O.; Luckett, D.G.: Professor Lutz and the Structure of Interest Rates. The Quarterly Journal of Economics, Vol. LXXIII (1959). Die Arbeiten von Malkiel, Meiselman und Claassen können ebenfalls zu dieser Gruppe gerechnet werden, da sie das Lutzsche Konzept weiterentwickeln und nicht an der Prämisse konsistenter Erwartungen bezüglich der Entwicklung der kurzfristigen und langfristigen Zinssätze festhalten.

Annahmen der Theoretiker aus. Durch eine stärkere Konzentration auf die in der Realität vorkommende Zinsstruktur wird die Notwendigkeit erkannt, die akademische "expectational theory" vor allem nach zwei Seiten hin zu erweitern bzw. umzugestalten: binmal könne in einer Theorie der Zinsstruktur nicht mit einem derartig einfachen Erwartungsstandard operiert werden¹⁾, zum andern müsse verschiedenen institutionellen Faktoren eine wesentlich größere Bedeutung zuerkannt werden. Damit werden von diesen Autoren die für die Zinsstruktur entscheidenden Kriterien der Wirklichkeit in eine Theorie impliziert und diese Theorie selbst auf mögliche Tests bezüglich einer Erprobung an der Realität vorbereitet. Diese Erweiterungen führen aber zu Schwierigkeiten in der Quantifizierung der psychologischen und institutionellen Faktoren. Diese Schwierigkeiten verleiten etwa Culbertson und Conard dazu, ihre Betrachtungen auf die US-Treasury-Securities zu beschränken, wodurch sich eine Eliminierung des Verzugs-Risikos (jedoch nicht des Kurs-Risikos!) rechtfertigen läßt. So kommen Culbertson und Conard zu einer Theorie der Zinsstruktur allein für US-Treasury-Securities. Alle übrigen Zinssätze der realistischen Zinsstruktur sind in ihren Theorien nicht enthalten. So ergeben sich zwar bemerkenswerte Beiträge zu einer wirklichkeitsnahen Theorie der Zinsstruktur, jedoch mit der Einschränkung, daß sich diese Theorie nur auf die festverzinslichen Anlagen mit staatlicher Sicherung erstreckt. Läßt sich eine solche "partielle" Theorie auf alle Zinssätze einer in der Realität anzutreffenden Zinsstruktur erweitern? Bisher wurde eine solche Erweiterung von keinem der hier angeführten Autoren in Angriff genommen.²⁾

-
- 1) Conard, a.a.O., S. 289: "...the implications of uncertainty and of changing expectations are so central to any realistic understanding of the structure of rates that these considerations must be introduced promptly in any theory dealing with this issue." - Culbertson, a.a.O., S. 488: "We find the expectational theory unsatisfactory on theoretical grounds and inconsistent with the behavior of the rate structure in the postwar period."
- 2) Neuere Arbeiten, die als Ausgangsposition eine Erweiterung der Anlagentheorie in bezug auf eine optimale Zusammensetzung des "Portfolios" (im Hinblick auf Geldbedarf und

Da die Beiträge der sogenannten Empiriker, zu ausschließ-
lich auf die Verhältnisse in den zwanziger und dreißiger
Jahren bezogen, in unserer Zeit wenig empirische Relevanz
beanspruchen dürfen, die Beiträge der Theoretiker durch
ihren Modell-Monismus nur begrenzten Erklärungswert haben,
weil sie wesentliche empirische Aspekte außer acht lassen,
und da die neueren Versuche zwar in manchen Punkten weiter-
führen, sich jedoch nur auf einen kleinen Ausschnitt der
gesamten Zinsstruktur beschränken, stehen wir heute vor
dem Dilemma, daß wir keine Theorie haben, die die
g e s a m t e Zinsstruktur - zumindest die unserer Jahre -
empirisch gehaltvoll erklärt. Die Bemühungen dieser Arbeit
richten sich auf einen Versuch, eine solche Erklärung für
die Zinsstruktur der Bundesrepublik zu geben.

Vermögensstruktur) wählen, könnten ebenfalls als Beiträge
zu einer Theorie der Zinsstruktur angeführt werden. Je-
doch ist hier die Verengung der Blickrichtung so ausge-
prägt, daß sie für eine Theorie der Zinsstruktur nur
die Lösung einiger Teilprobleme liefern können.
S. Markowitz, H.M.: Portfolio Selection. Efficient
Diversification of Investments. New York und London 1959;
Turvey, R.: Interest Rates and Asset Prices, London 1960;
Tobin, J.: Money, Capital and other Stores of Value. The
American Economic Review, Vol. 51 (1961); Ritzmann, F.:
Neuere Untersuchungen zur Theorie des Geldbedarfs und der
Vermögensstruktur. Schweizerische Zeitschrift für Volks-
wirtschaft und Statistik, 99. Jahrgang (1963).

Zweiter (theoretischer) Teil:

BAUSTEINE ZU EINER THEORIE DER ZINSSTRUKTUR

§ 3 Zugrundelegung einer allgemeinen Zinstheorie

Eine spezielle Theorie der Zinsstruktur wird am zweckmäßigsten von einer allgemeinen Theorie des Zinses ausgehen und so bestimmte in einer allgemeinen Definition des Zinses zum Ausdruck kommende Kriterien, die sich auf alle Zinsraten beziehen, ihrer Erklärung zugrunde legen.¹⁾ Eine solche allgemeine Zinstheorie kann so als ein Fundament angesehen werden, auf das der "Überbau" einer Theorie der Zinsstruktur gesetzt werden kann. Es muß nicht so sein, daß allgemeine Zinstheorie und Theorie der Zinsstruktur grundsätzlich zweierlei sind; die Theorie der Zinsstruktur ist vielmehr eher eine "Partialisierung" der mit makroökonomischen Aggregaten operierenden allgemeinen Zinstheorie. Daher ist, wie schon ausgeführt wurde, der methodische Weg einer theoretischen Behandlung der Zinsstruktur notwendigerweise die Partialanalyse. Eine Integration aller Partialtheorien

1) S. S. 10, 13, 19.

der verschiedenen Zinssätze würde dann - bei entsprechender Anwendung der ceteris-paribus-Klausel - wieder eine allgemeine Zinstheorie ergeben.

Da wir in der wirtschaftstheoretischen Literatur mehreren allgemeinen Theorien des Zinses begegnen, ergibt sich hier die Frage, welche Zinstheorie unserer Untersuchung zugrundegelegt werden soll. Soll eine "monetäre" Zinstheorie, die hauptsächlich den kurzfristigen Zins erklärt, einer "realen" Zinstheorie, die hauptsächlich den längerfristigen Zins erklärt, vorgezogen werden oder umgekehrt? Da bei einem Ausgehen von einer monetären Zinstheorie der Weg der Untersuchung bei den kurzfristigen Zinsraten beginnen würde und bei den langfristigen enden würde, bei einem Ausgehen von einer realen Zinstheorie dieser Weg gerade umgekehrt wäre, ist es letztlich gleichgültig, welche Zinstheorie zugrundegelegt wird.

Unsere Analyse soll ausgehen von einer etwas modifizierten Form der Leihfondstheorie des Zinses, weil diese durch die Einbeziehung der Größen der Investitionen (I) und der Ersparnisse (S) als Determinanten - anders als die Frühform der Keynesschen Liquiditätstheorie des Zinses¹⁾ - auch für die Bestimmung mittel- und langfristiger Zinsraten herangezogen werden kann und sich daher für unsere Zwecke gut eignet. Durch die Größen der Hortungen (H) und der Geldschöpfung (M) berücksichtigt sie ebenfalls die kurzfristig wirkenden monetären Determinanten. Nach einer so formulierten Leihfondstheorie ist die allgemeine Zinsrate eine Funktion dieser vier Größen:

$$(1) \quad i = i(I, S, H, M).$$

Durch die Zuordnung von I und H+M (als negative Größe) zur Nachfrageseite und S und H+M (als positive Größe) zur Angebotsseite ist die Zinsrate i der Schnittpunkt von Angebots- und Nachfragekurven, die die vier Größen I, S, H und M in Abhängigkeit von der Zinsrate repräsentieren. Doch welcher Zinssatz ist mit i gemeint? Da es sich bei seinen Deter-

1) S. dazu die Literaturangaben in der Fußnote auf Seite 7 im ersten Teil.

minanten um makroökonomische Aggregatgrößen handelt, muß i so etwas wie eine makroökonomische, d.h. eine iktive Zinsrate sein. Wir brauchen nur diese Determinanten auf die einzelnen realistischen Zinssätze zu modifizieren, um diese Zinssätze so aus den jeweiligen unterschiedlich hohen Quantitäten von I, S, H und M, d.h. aus unterschiedlichen Angebots-Nachfrage-Konstellationen zu erklären. Es wird sich später jedoch zeigen, daß die in einer solchen allgemeinen Theorie implizierten Determinanten keineswegs genügen, um die Struktur der Zinssätze befriedigend zu erklären.

Die Frage taucht auf, ob uns die allgemeine Zinstheorie ein brauchbares Ordnungskriterium an die Hand gibt, nach dem wir die einzelnen Zinsraten einteilen können, wenn wir nicht die verschiedenen absoluten Zinshöhen zu einem Zeitpunkt als ein solches nehmen wollen.¹⁾ Es liegt nahe, bei Zugrundelegung einer monetären Zinstheorie vom Liquiditätsgrad der einzelnen Anlagen bzw. Kredite auszugehen. Man könnte mit der liquiden Anlageform (bzw. dem kurzfristigsten Kredit) beginnen und die weiteren je nach ihrem Fristigkeitsgrad anordnen. Alle zinstragenden Werte nämlich (alle ausgeliehenen Barbeträge, Geldmarktanlagen, Wechsel, Effekten, Depositen) haben eines gemeinsam: das Versprechen, einmal zu einem Zeitpunkt in der Zukunft eingelöst bzw. ausgezahlt, d.h. in Geld umgewandelt zu werden.²⁾ Sie unterscheiden sich unter diesem Aspekt nur dadurch voneinander, daß sie eine unterschiedliche "Laufzeit" haben.

-
- 1) Die absolute Zinshöhe als Ordnungskriterium würde unsere Betrachtung auf den Fall der stationären Wirtschaft beschränken. Dagegen schreibt Hicks, a.a.O., S. 119: "The stationary state has positively impeded the development of the theory of interest, by leaving out so many vital aspects." Die absolute Höhe der verschiedenen Zinssätze müßte also in Beziehung gesetzt werden zu einer anderen Größe. Bei uns ist es der Zeitfaktor, wie er in den unterschiedlichen Liquiditätsgraden der verschiedenen Anlagen zum Ausdruck kommt.
- 2) Hicks, a.a.O., S. 163.

§ 4 Zinssätze von Anlagen verschiedener Fristigkeiten in
einem Modell mit konstant gehaltenen Erwartungen

a. Das Modell

Wir wollen als Ausgangspunkt ein sehr einfaches Modell einer Zinsstruktur wählen.¹⁾ Dieses Modell soll danach in sukzessiver Approximation immer näher an eine realistische Zinsstruktur herangeführt werden. Unser Modell sei durch folgende sechs Annahmen bestimmt:

1. Es sind n Zinssätze für n Perioden vorhanden, wobei die Laufzeit der langfristigen Anlage n Perioden beträgt.
2. Die Zinssätze unterscheiden sich durch die Fristigkeit der ihnen zugrundeliegenden Anlagen voneinander.
3. Eine volle Substituierbarkeit der Anlagen ist dadurch gegeben, daß es keinerlei Einschränkung durch institutionell bedingte Faktoren gibt.
4. Alle Anlagen sind frei von Verzugs-, Zins- und Kursrisiko.²⁾ Damit ist der Faktor Risiko aus der Betrachtung ausgeschlossen.
5. Alle Erwartungen bezüglich der Zinshöhen in den verschiedenen Perioden werden zu Beginn des gesamten Betrachtungszeitraumes konzipiert und dann konstant gehalten, d.h. Erwartungen, die sich im Zeitverlauf ändern, sind ausgeschlossen.³⁾
6. Bei den Wirtschaftssubjekten wird das Gewinnmaximierungsprinzip unterstellt.

-
- 1) Dieses Modell bildet das Grundgerüst der sogenannten akademischen "expectational theory of the rate structure." Es wurde zuerst von F.A. Lutz (in seinem Aufsatz "The Structure of Interest Rates", a.a.O.) aufgestellt.
 - 2) Das Verzugsrisiko ("default risk") stellt auf die Kreditwürdigkeit des Schuldners ab und bezieht sich nur auf die Kredit- bzw. Anlagesumme, während das Zinsrisiko sich nur auf die Zahlung des Zinsbetrages richtet. Das Kursrisiko bezieht sich auf den Kurswert der zinstragenden Summe.
 - 3) Claassen, a.a.O., S. 206-208, verwendet in diesem Zusammenhang einen etwas anderen Erwartungsbegriff, den Typ der sogenannten festbestimmten Erwartungen: "Unter festbestimmten Erwartungen sollen die Erwartungen verstanden werden, die sich auf ... einen zukünftigen Zinssatz beziehen, der aus vergangenen oder gegenwärtigen Erfahrungen

Unter diesen Voraussetzungen soll nun die Frage nach dem Verhältnis der einzelnen Zinsraten zueinander beantwortet werden.

b. Beziehung zwischen lang- und kurzfristigen Zinsraten

In dem unter den vorstehenden Annahmen konstruierten Modell können die Anleger keinerlei Präferenzen für eine bestimmte Anlageform haben. Es ist daher eine Gleichung zu finden, die den gegenwärtigen Wert (bzw. die Zinserträge) von einer in unmittelbar aufeinanderfolgenden Perioden kurzfristig angelegten Kapitalsumme gleichmacht einer einmaligen Anlage der gleich hohen Kapitalsumme in langfristiger Form, wobei in beiden Fällen die gleiche Gesamtperiode zu wählen ist.¹⁾

K sei die ursprünglich angelegte Kapitalsumme und $r_1, r_2, r_3, \dots, r_n$ seien die angenommenen kurzfristigen Zinssätze der unmittelbar aufeinanderfolgenden Perioden. R_n sei die Zinsrate der langfristigen Anlage während der Gesamtperiode. $R_n \cdot n$ soll dem Anleger den gleich hohen Ertrag einbringen wie $r_1 + r_2 + r_3 + \dots + r_n$, also

$$(2) \quad R_n \cdot n = r_1 + r_2 + r_3 + \dots + r_n. \quad (2)$$

als Durchschnitt oder Trendwert gewonnen wird und der als "festbestimmt" in die Zukunft projiziert wird." (S.206).

- 1) Vgl. die Ableitung bei Conard, a.a.O., S. 304 ff.
- 2) Würde man den Zinsezins ausklammern, so könnte man anstelle der obigen Diskontformel das einfache arithmetische Mittel $R_n = \frac{r_1 + r_2 + r_3 + \dots + r_n}{n}$ nehmen. S. dazu

v. Stackelberg, a.a.O., S. 292 ff. und Hicks, a.a.O., S. 145. Die Anwendung bloßer Durchschnitte läßt sich aber nur rechtfertigen, wenn alle Anlageformen gleich hohe Zinserträge erbringen würden. Würde man die langfristige Zinsrate auf der Basis bloßer Durchschnitte der erwarteten kurzfristigen Zinsraten kalkulieren, so wäre das Gewicht der gegenwärtigen kurzfristigen Zinsraten (d.h. der Perioden 1 ff.) geringer als in der obigen Diskontformel. Bei Einbeziehung des Zinsezins, d.h. bei Nichtauszahlung der periodisch anfallenden Zinserträge sondern bei ihrem Zuschlag zur Anlagesumme wäre diese nach n Perioden bei langfristiger Festlegung $K_n = K_0 (1+R_n)^n$, bei kontinuierlicher kurzfristiger Festlegung $K_n = K_0 (1+r_1)(1+r_2)\dots(1+r_n)$. Gemäß Modellannahme gilt $(1+R_n)^n = (1+r_1)(1+r_2)\dots(1+r_n)$ oder aufgelöst nach R_n ergibt sich $R_n = \sqrt[n]{(1+r_1)(1+r_2)\dots(1+r_n)} - 1$. - S. dazu auch Nicolas, M.: Die Effektivverzinsung von Anleihen mit halbjährlicher Zinszahlung. Bank-Archiv 1941; Nicolas, M., Einfluß der ganzjährlichen Zinszahlung auf die Anleiherendite. Bankwirtschaft 1944; Wolfigang, E.: Die Renditeunterschiede der verschiedenen Zinstypen. Bankwissenschaft, 9. Jg. (1932/33).

$K \cdot R_n$ ist der gleichbleibende periodische Wert der langfristigen Anlage. Dieser soll gleich dem periodischen Wert der kurzfristigen Anlage sein. Das wird erzielt durch eine Diskontierung von $K \cdot R_n$ mit den jeweiligen kurzfristigen Zinssätzen. Wir erhalten:

$$(3) \quad K = \frac{K \cdot R_n}{1+r_1} + \frac{K \cdot R_n}{(1+r_1)(1+r_2)} + \dots + \frac{K \cdot R_n + K}{(1+r_1)(1+r_2) \dots (1+r_n)}$$

Aus dieser Gleichung ergibt sich durch Division durch K und Multiplikation mit dem kleinsten gemeinsamen Nenner:

$$(1+r_1)(1+r_2) \dots (1+r_n) R_n (1+r_2)(1+r_3) \dots (1+r_n) R_n (1+r_3)(1+r_4) \dots (1+r_n) + \dots + R_n (1+r_n) + R_n + 1.$$

Diese Gleichung nach R_n aufgelöst ergibt:

$$(4) \quad R_n = \frac{(1+r_1)(1+r_2) \dots (1+r_n) - 1}{(1+r_2)(1+r_3) \dots (1+r_n) + (1+r_3)(1+r_4) \dots (1+r_n) + \dots + (1+r_n) + 1.}$$

Gleichung (4) sagt aus, daß die langfristige Zinsrate gleich einem Mittel aller kurzfristigen Zinssätzen (gleich dem Bruch auf der rechten Seite der Gleichung) ist, wenn die periodisch anfallenden Zinszahlungen bei der langfristigen Anlage zu den gleichen Zeitpunkten erfolgen wie diejenigen der kurzfristigen Anlagen, d.h. jeweils am Ende einer kurzfristigen Periode.

Den einzelnen aufeinanderfolgenden kurzfristigen Zinssätzen braucht nun nicht ausschließlich die langfristige Zinsrate gegenüberzustehen, die sich auf eine Anlage über den gesamten betrachteten Zeitraum (von Periode 1 bis n) bezieht. Statt R_n lassen sich genauso die Zinssätze R_{n-1} , R_{n-2} ,

R_{n-m} ableiten. R_{n-m} sei die lang- oder mittelfristige Zinsrate, deren Anlage eine Laufzeit von Periode 1 bis $n-m$ hat. Sie ist kurzfristiger als die langfristige Anlage, deren Zinssatz R_n ist. Das Verhältnis der kurzfristigen Zinssätze $r_1, r_2, \dots, r_n$ zu R_{n-m} ist dann entsprechend Gleichung (4):

$$(4a) \quad R_{n-m} = \frac{(1+r_1)(1+r_2)(1+r_3) \dots (1+r_{n-m}) - 1}{(1+r_2)(1+r_3) \dots (1+r_{n-m}) + (1+r_3)(1+r_4) \dots (1+r_{n-m}) + \dots + (1+r_{n-m}) + 1}$$

Auf diese Weise lassen sich alle möglichen lang- und mittelfristigen Zinssätzen berechnen, wenn man unterstellt, daß die zukünftigen kurzfristigen bekannt sind bzw. die Erwartungen über ihre zukünftige Entwicklung kon-

stant über den Gesamtzeitraum, der durch die langfristige Anlage bestimmt wird, gehalten werden. So läßt sich auf Grund dieser Unterstellung eine vollständige, lückenlose Zinsstruktur aufstellen, die jeden Zinssatz jeder Anlage in ein bestimmtes Verhältnis zu allen anderen Zinssätzen setzt, wobei sich die Anlagen vorläufig nur durch unterschiedliche Laufzeiten voneinander unterscheiden.¹⁾

In der folgenden Abbildung (Abb. 1), in der die Ordinate die Zinsachse und die Abszisse die Zeitachse darstellen sollen, mögen die jeweils erwarteten kurzfristigen Zinssätze

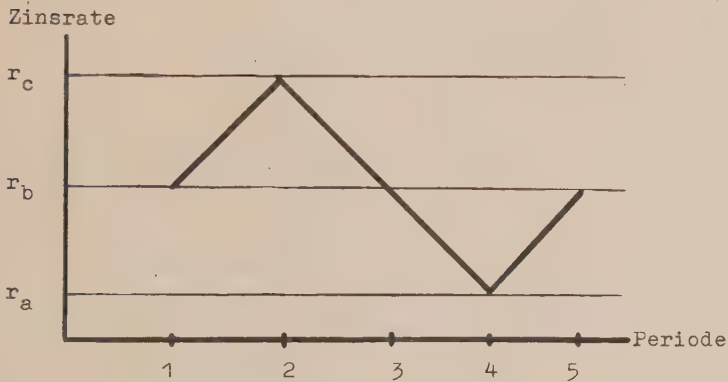


Abb. 1

die an der Ordinate ablesbaren Werte haben.

Eine Anlage, die eine Laufzeit von 1 - 3 hat, muß demnach einen Zinssatz haben, der zwischen r_b und r_c liegt und sich anhand von Gleichung (4) genau bestimmen läßt. Eine Anlage, die eine Laufzeit von 3 - 5 hat, muß einen Zinssatz haben, der zwischen r_a und r_b liegen muß. Dagegen muß die Zinsrate einer (längerfristigen) Anlage mit einer

1) S. die Aufstellungen solcher hypothetischer Zinsstrukturen bei Conard, a.a.O., S. 295 ff.; Lutz, The Structure, a.a.O., S. 500 ff.; Malkiel, B.G.: Expectations, Bond Prices ..., a.a.O. S. 204 ff.

Laufzeit von 1-5 bei der in der Zeichnung unterstellten Höhe der kurzfristigen Zinssätze bei etwa r_b liegen.¹⁾

c. Einführung des Kurswertes

Die Ableitung zeigt, daß es bei Unterstellung bekannter oder konstant erwarteter kurzfristiger Zinsraten möglich ist, eine vollständige hypothetische Zinsstruktur unter den von uns gesetzten Modellbedingungen abzuleiten, wobei uns die Dauer der Festlegung der den Zinssätzen zugrundeliegenden Anlagen als Ordnungskriterium für die verschiedenen Zinssätze innerhalb der Zinsstruktur dient. Bisher wurde unterstellt, daß die angelegte Kapitalsumme während der ganzen Laufzeit ihre Höhe konstant beibehält, daß also der Kurswert gleich dem Nominalwert der Anlage ist. Bei vielen zinstragenden Anlagen sind jedoch Schwankungen des Kurswertes möglich.

Da der Nominalzins bei Wertsummen, deren Kurswerte mehr oder minder stark schwanken, über den tatsächlichen Ertrag wenig aussagt, ist es notwendig, bei diesen Anlagen den Kurswert selbst in die Berechnung miteinzubeziehen. Als Ertragsrate ergibt sich in diesem Falle die sogenannte Kuponrate, die sich auf den sich in seiner Höhe ändernden Kapitalbetrag bezieht. C sei die Kuponrate der ursprünglichen Kapitalsumme K, wobei K den Nominalwert darstellen soll.²⁾ KC ist dann der Kuponwert des angelegten Kapitalbetrages; V_1 sei der Wert der Anlage, wenn sie gekauft, V_2 der Wert, wenn sie wieder verkauft wird. Der Ertrag G eines Anlegers von K ist daher nach einer Periodeneinheit, wenn er sie verkauft:

$$(5) G = V_2 - V_1 + KC.$$

Es sei angenommen, daß die Anlage im Jahre n fällig wird. Die kurzfristigen (erwarteten) Zinssätze seien $r_1, r_2, r_3,$

1) Zum Zeitpunkt 1 sei z.B. $r_1=3, r_2=4, r_3=3, r_4=2$. Demnach ist von 1-4 der erwartete langfristige Zinssatz einer Anlage

$$R_4 = \frac{(1+0,03)(1+0,04)(1+0,03)(1+0,02)-1}{(1+0,04)(1+0,03)(1+0,02)+(1+0,03)(1+0,02)+(1+0,02)+1} = 0,125403, \text{ d.h. } R_4 = 3,012 \%. \text{ Das arithmetische Mittel } 4,163224$$

wäre $R_4 = 3,00 \%$ gewesen.

2) Vgl. Conard, a.a.O., S. 307 f.

... r_n . Danach ergibt sich folgender Kaufwert der Anlage:

$$(5a) V_1 = \frac{KC}{(1+r_1)} + \frac{K.C}{(1+r_1)(1+r_2)} + \dots + \frac{K.C+K}{(1+r_1)(1+r_2)(1+r_3) \dots (1+r_n)}$$

In gleicher Weise ergibt sich der Verkaufswert nach einer Periode:

$$(5b) V_2 = \frac{K.C}{(1+r_2)} + \frac{K.C}{(1+r_2)(1+r_3)} + \dots + \frac{K.C+K}{(1+r_2)(1+r_3) \dots (1+r_n)}$$

Gleichung (5a) mit $(1+r_1)$ multipliziert ergibt:

$$(5c) V_1 (1+r_1) = K.C + \frac{K.C}{(1+r_2)} + \dots + \frac{K.C + K}{(1+r_2)(1+r_3) \dots (1+r_n)}$$

Gleichung (5c) in Gleichung (5b) ergibt:

$$(6a) V_1 (1+r_1) = K.C + V_2$$

$$(6b) V_2 = V_1 (1+r_1) - K.C$$

$$(6c) V_2 - V_1 = V_1 r_1 - K.C$$

Gleichung (6c) in Gleichung (5) eingesetzt:

$$(7) G = (V_1 r_1 - K.C) + K.C$$

Die Ableitung ergibt, daß eine längerfristige Anlage durch die Beziehung der Kuponrate auf den Kurswert den gleichhohen periodischen Ertrag ergibt wie eine kurzfristige Anlage zum gerade herrschenden Zinssatz. Das läßt sich erweitern auf mehrere unmittelbar aufeinanderfolgende kurzfristige Anlagen, denen eine längerfristige Anlage mit gleich langer Gesamtlaufzeit gegenübersteht. Sind also die kurzfristigen Zinssätze bekannt bzw. werden sie konstant erwartet, so ist es gleichgültig, welche Anlageform gewählt wird - eine einmalige langfristige oder mehrere aufeinanderfolgende kurzfristige - es werden sich in jedem Falle gleichhohe Beträge (Kupons) ergeben. Damit hat die Einführung des Kurswertes im Grunde nichts Neues gebracht, da hier ebenso wie bei den Anlagesummen, die keine Kursschwankungen aufweisen, ein Ausgleich zwischen lang- und kurzfristigen Erträgen erfolgt. So ist in unserem Modell der Ertrag von kurstragenden Anlagen in jedem Falle - unabhängig von der Anlageform bzw. ihrer Fristigkeit - für eine bestimmte Periode gleich hoch. Daß es so ist, liegt an den Voraussetzungen des Modells: Eine in keiner Weise die Bewegungsfreiheit der Anleger hindernde Arbitrage-

möglichkeit bewirkt nämlich zusammen mit der weiteren Unterstellung der Konstanz der Erwartungen, daß bei erwarteten höheren kurzfristigen Zinsraten alle Anleger die kurzfristigen Anlageformen wählen werden (Gewinnmaximierungsprinzip!), was zu einem Ansteigen der langfristigen Zinsrate führt und so die kurz- und langfristigen Zinsraten wieder ausgleicht.

Die bisherigen Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen: Aus den Modellannahmen ergibt sich, daß alle gegenwärtigen und zukünftigen Zinserträge aus Anlagen aller möglichen Laufzeiten sich bestimmen lassen, wenn die Erwartungen bezüglich der zukünftigen Raten von den Anlegern konstant gehalten werden, bis die Zinssätze sich schließlich in der erwarteten Höhe realisieren. Uns ist es danach möglich, eine hypothetische lückenlose Zinsstruktur aufzustellen, die auch die Kurswerte der Anlagen berücksichtigen kann. Diese hypothetische Zinsstruktur könnte bei entsprechender Mühe und Ausdauer und bei Unterstellung vollständiger Voraussicht bis ins Unendliche hinein konstruiert werden. Dabei muß nicht unbedingt von erwarteten **k u r z - f r i s t i g e n** Zinsraten ausgegangen werden, aus denen dann die längerfristigen abgeleitet werden. Der genau umgekehrte Weg ist ebenso möglich: Aus der gegenwärtig vorhandenen Ertragsstruktur aller möglichen Anlageformen können die aufeinanderfolgenden kurzfristigen Zinssätze abgeleitet werden.

d. Beurteilung der Ergebnisse

Als Kritik muß jedoch herausgestellt werden, daß diese Ergebnisse an einem die Realität sehr stark vereinfachenden Modell "abgeleitet" wurden und durch die Unterstellung der entsprechenden Modellannahmen nicht mehr als ein logisches Deduzieren aus diesen Prämissen, also letztlich Tautologien darstellen. Keineswegs ist es so, daß die kurzfristigen die längerfristigen Zinsraten "verursachen". Ob das so ist, könnte nur durch Untersuchungen nachgewiesen werden, die nicht von so unrealistischen Voraussetzungen ausgehen. Durch sie könnte die Brücke zur Realität wieder geschlagen werden, die in diesem Abschnitt durch die bewußt so gewählten

Modellprämissen sehr unvollkommen berücksichtigt wurde.¹⁾ Das bisherige Vorgehen hat vorläufig nur das Ergebnis, daß kurzfristige und längerfristige Zinsraten (vorläufig nur in unserem Modell) zueinander in Beziehung gesetzt worden sind.

In den folgenden Abschnitten müssen, um allmählich zu einer Theorie der Zinsstruktur vorzudringen, die unrealistischen Modellannahmen auf eine größere Realitätsnähe hin modifiziert werden. Die weiteren Überlegungen werden sich dabei vor allem auf die drei Punkte konzentrieren müssen:

- Die Prämisse ungehinderter Arbitrage muß modifiziert oder verworfen werden, da ihr in der Realität institutionell bedingte Hindernisse entgegenstehen.
- Das Gewinnmaximierungsprinzip muß gleichfalls modifiziert oder verworfen werden, um so die in der Realität anzutreffende Risikovermeidung bzw. -minderung zu berücksichtigen.
- Die Prämisse der konstant gehaltenen Erwartungen muß modifiziert werden, da sich in der Realität allenfalls nur die ganz nahe Zukunft - und die auch nur in groben Umrissen - überblicken läßt.

§ 5 Der Einfluß institutionell bedingter Faktoren auf die Zinsstruktur

Die bisherigen Ergebnisse sollten uns nur als Ausgangspunkt dienen, von dem aus wir uns durch Diskussion und anschließende Modifikation der dem Modell zugrundeliegenden Annahmen sukzessive der Wirklichkeit nähern wollen. Die Diskussion soll mit den Annahmen, die sich auf den institutionellen

1) Ein solches Gleichgewichtssystem (Modell), das als Bezugssystem zur exakten Fassung von Theorien dient, ist in Verkenennung des Modellcharakters von einigen Autoren als "Theorie der Zinsstruktur" ausgegeben worden. S. Lutz, The Structure, a.a.O., S. 500, und dazu Culbertson, a.a.O. S. 487.

Rahmen unseres Modells beziehen, beginnen.

Im folgenden werden die i n s t i t u t i o n e l l
b e d i n g t e n F a k t o r e n¹⁾ als Größen ver-
standen, die durch bestimmte objektivierbare, nicht
psychologisch bedingte Einflußnahme verhindern, daß eine
ungehinderte Arbitrage zwischen den verschiedenen Anlage-
formen stattfindet. Hierunter ist einmal ein Teil der
Faktoren zu subsumieren, die den Effektivzins von seiner
ursprünglich festgesetzten Höhe abweichen lassen (Kosten
für Ankauf, Wartung und Verkauf der Anlage; Besteuerung
des Zinsertrages). Hierhin gehört auch die Anlagepolitik
der Wirtschaftssubjekte, die zu einem großen Teil durch
die unterschiedlichen Laufzeiten der verschiedenen Anlage-
formen beeinflußt wird. Weiter zählt hierzu eine ausschließ-
lich institutionell bedingte Unvollkommenheit der Anlage-
und Kreditmärkte (z.B. mangelnde Markttransparenz).
Schließlich ist hier die Beschränkung anzuführen, die auf
die Verfolgung einer bestimmten Geld- und Kreditpolitik
seitens der Notenbank zurückzuführen ist.

So bedingt jede die vollkommene Beweglichkeit der Wirt-
schaftssubjekte - sei es auf der Angebots- sei es auf
der Nachfrageseite von Anlagen oder Krediten - einschränkende
gesetzliche Reglementierung oder habituell bedingte Attitüde
der Wirtschaftssubjekte eine mehr oder minder große Inter-
dependenz der Märkte für zinstragende Werte²⁾ und macht eine
Modifizierung der Annahme der vollständigen Konkurrenz
(d.h. volle Substituierbarkeit) für diese Märkte notwendig.

a. Kosten und Besteuerung

Im folgenden soll weiterhin die Zinsstruktur des Modells
unterstellt werden, in der einer langfristigen Zinsrate

-
- 1) S. z.B. Culbertson, a.a.O., S. 490-495; 503, 517;
Malkiel, B.G.: The Term Structure of Interest Rates,
a.a.O., S. 533: "By the 'institutional theory' of the
rate structure I shall mean the extreme form of the
argument which holds that ... institutional impediments so
restrict the mobility of market participants that the long-
and short-term markets are essentially independent."
- 2) Eine durch eine Substitutionselastizität kleiner als
unendlich zu bemessende Heterogenität der zinstragenden
Werte.

sukzessiv aufeinanderfolgende kurzfristige Zinsraten gegenüberstehen. Lediglich die Voraussetzung kostenloser Arbitrage, d.h. des kostenlosen Engagements und Disengagements sowie der kostenlosen Wartung einer Anlage soll fallengelassen werden. Bei ihrer Einführung müssen diese Kosten die einzelnen Zinssätze affizieren, wenn die Unterstellung eines konstanten Kurswertes (=Nominalwert) der jeweiligen Anlagen aufrechterhalten werden soll, d.h. wenn die Kosten nicht über den Kurs ausgeglichen werden. Streben die Wirtschaftssubjekte nach Gewinnmaximierung, so werden sich die Zinssätze zwar weiterhin gemäß der in Gleichung (4) zum Ausdruck kommenden Beziehung zueinander verhalten, jeder Zinssatz enthält jedoch einen mehr oder minder großen Bestandteil, der sich aus diesen Kosten herleitet. In der Regel wird dieser Kostenbestandteil umso niedriger sein, je langfristiger eine Anlage ist und je länger sie von ein und demselben Wirtschaftssubjekt gehalten wird, da sich in einem solchen Falle die Kosten für An- und Verkauf auf eine Vielzahl von periodischen Zinserträgen verteilen.¹⁾

Folgende Kosten treten bei einer Transformation von Anlagen in andere Anlageformen auf und dürften in der Regel auf den Zinsertrag "überwälzt" werden:

- Kosten für den Ankauf einer Anlage,
 - Lagerkosten für das Halten einer Anlage,
 - Kosten für die Beobachtung der Ertragsentwicklung der Anlage,
 - Kosten für den Verkauf einer Anlage,
- (- Periodische Geldentwertungsrate).²⁾

1) Werden z.B. 100 DM angelegt und müssen jeweils 1 DM für An- und Verkauf dieser Anlage aufgebracht werden, so wird der Zinsertrag bei einer einjährigen Dauer der Anlage um 2 DM, bei einer zehnjährigen Dauer dagegen nur 0,20 DM durch die Kosten vermindert.

2) Die Veränderungsrate des Geldwerts dürfte als Kostenbestandteil jedoch nur bei einer Entscheidung, ob ein Geldbetrag angelegt oder ob er nicht angelegt werden soll, in Rechnung gestellt werden, da sie die Zinserträge aller Anlageformen affiziert und so keine Diskriminierung einzelner Anlagen darstellt. Die Geldentwertungsrate soll daher im weiteren unbeachtet bleiben.

Alle diese Kostengrößen lassen sich exakt quantifizieren. Sie müssen von den einzelnen Ertragszinssätzen abgezogen werden, da sich nach dem Gewinnmaximierungsprinzip die Kostenunterschiede der einzelnen Anlageformen in ihren Erträgen nivellieren müssen, was bei einer Konstanz des Kurswertes der Anlagen nur über die Zinssätze möglich ist.¹⁾ Es wird sich dann eine Zinsstruktur ergeben, in der die einzelnen Sätze zwar in ihrer absoluten Höhe in einer Beziehung zueinander stehen, wie sie durch Gleichung (4) angegeben wird, in der die einzelnen Sätze aber unterschiedlich hohe kostenbedingte Bestandteile implizieren.

Bei Einführung der Kostenfaktoren als Bestandteile der Zinssätze wird ein Prozeß eintreten, der sich wie folgt beschreiben läßt:²⁾ Liegt die langfristige Zinsrate z.B. über der kurzfristigen (weil erwartet wird, daß die zukünftigen kurzfristigen Zinsraten höher sein werden als die gegenwärtigen), so werden die Inhaber kurzfristiger Anlagen auf langfristige Anlagen überwechseln. Diese Arbitrage erfordert Kosten. Die Markttransaktionen werden die langfristige Rate zum Sinken bringen, bis sie sich der gegenwärtigen kurzfristigen Rate in ihrer Höhe angeglichen hat - bis auf die Kostendifferenz. Die Verlagerung von kurzfristigen Anlagen zu langfristigen aus Gründen von Ertragsunterschieden kommt also erst zum Stillstand, wenn die langfristige Rate nur um den Betrag über der kurzfristigen Rate liegt, der durch die Kosten bestimmt wird. Für den Anleger, der als letzter die Anlageform wechselt ("Grenzverlagerer"), sind die Transaktionskosten gerade so hoch, daß sie die Ertragsdifferenz ausmachen.³⁾

- 1) Die langfristige Zinsrate sei z.B. 5 %, die beiden aufeinanderfolgenden kurzfristigen 4 % und 3 %. In der langfristigen seien 2 % Kosten und in den kurzfristigen jeweils 1 % Kosten impliziert. Demnach sind die von den Kostenbestandteilen bereinigten Zinssätze langfristig 3 % und kurzfristig 3 % bzw. 2 %.
- 2) S. Lutz, Structure of Interest Rates, a.a.O., S. 504 ff.
- 3) Für eine Anlage von 1000 DM mit jeweils drei Monaten Laufzeit sind für die Ankaufs- und Verkaufstransaktion jeweils 7 DM zu zahlen; das sind 5,6 % im Jahr an Kosten, wenn sukzessive diese Anlageform gewählt wird. Der Zinssatz für diese Anlage muß also um 4 % p.a. höher liegen als der einer einjährigen Anlage, wenn diese jeweils 8 DM an Kosten verursacht.

In unserer hypothetischen Zinsstruktur sei der Kostenbestandteil der langfristigen Zinsrate gleich K. Die den Kostenbestandteil enthaltende langfristige Zinsrate R' ist also

$$(8) R' = R + K.$$

Die Kostenbestandteile der kurzfristigen Zinsraten seien $k_1, k_2, \dots, k_n$. Somit ergibt sich nach Berücksichtigung der Kosten folgende Beziehung zwischen der langfristigen Zinsrate und den kurzfristigen Zinsraten:

$$(9) R_n + K = \frac{(1+r_1+k_1)(1+r_2+k_2)\dots(1+r_n+k_n)-1}{(1+r_2+k_2)(1+r_3+k_3)\dots(1+r_n+k_n) + (1+r_1+k_1)(1+r_3+k_3)\dots(1+r_n+k_n) + \dots + (1+r_1+k_1)(1+r_2+k_2)\dots(1+r_{n-1}+k_{n-1}) + 1}$$

wobei

$$(9a) R_n - K = \frac{(1+r_1-k_1)(1+r_2-k_2)\dots(1+r_n-k_n)-1}{(1+r_2-k_2)(1+r_3-k_3)\dots(1+r_n-k_n) + (1+r_1-k_1)(1+r_3-k_3)\dots(1+r_n-k_n) + \dots + (1+r_1-k_1)(1+r_2-k_2)\dots(1+r_{n-1}-k_{n-1}) + 1}$$

ist.

In unserer Beziehungsgleichung sind nur zwei verschiedenfristige Anlageformen unterstellt. In realistischer Betrachtungsweise müßte eine Vielzahl voneinander durch die Laufzeit unterschiedener Anlagearten in die Analyse einbezogen werden, um so zu einer differenzierten Zinsstruktur zu kommen. Eine solche Erweiterung ließe sich mühelos durchführen. Sie könnte von der vorstehenden Gleichung ausgehen.¹⁾

Es ergibt sich also allein aus der Berücksichtigung des Kostenfaktors eine differenzierte Zinsstruktur, die sich wesentlich von derjenigen des vorstehenden Modells unter-

1) Als Sonderfall wäre bei einer Erweiterung der Fall anzuführen, daß die Differenz zwischen einer langfristigen und einer andersfristigen Zinsrate dann höher sein wird, wenn die Substitutionskette nicht kontinuierlich zwischen allen vorhandenen Fristigkeitsstufen verläuft sondern z.B. von einer kurzfristigen (unter Auslassung der mittelfristigen) direkt zur langfristigen. Es könnte z.B. die letztere für den bisher kurzfristigen Anleger so verlockend sein, daß er die mittelfristige(n) Anlageform(en) übergeht und so die Anlagekosten für diese spart. In einem solchen Fall wird die langfristige Zinsrate um ihren gesamten Kostenbestandteil über den mittelfristigen Zinsraten liegen, die ja keine Kosten verursacht haben, weil sie für Engagements nicht berücksichtigt wurden. S. dazu Lutz, The Structure, a.a.O., S. 508-509.

scheiden kann, obwohl nur eine der Modellannahmen fallengelassen und durch realistischere Bedingungen ersetzt wurde.

Als ein Kostenfaktor besonderer Art, der aber in gleicher Weise in die Analyse einzuführen ist, kann die Besteuerung der Zinserträge angesehen werden. Es hängt vom Steuersystem einer Volkswirtschaft ab, ob die Besteuerung die Zinsstruktur in toto oder nur einzelne Zinssätze mitgestaltet. So wirkt ein einseitig auf Ertragssteuern fußendes Steuersystem, das die Zinserträge aller Anlageformen in gleicher Weise trifft, völlig neutral auf die Zinsstruktur. Anders ist es, wenn durch die Besteuerung eine unterschiedliche Belastung einzelner Anlageformen erfolgt. Der Einfluß der Besteuerung auf die Zinsstruktur hängt dabei von der Ausgestaltung der Steuern ab. Hier ist etwa an die Progressivität der Einkommensteuer zu denken.¹⁾ Die Quantifizierung der Steuerbestandteile in den einzelnen Zinssätzen setzt eine detaillierte Kenntnis aller Anleger, ihrer Einkommen, ihrer Gesamtanlagen usw. voraus. Daher ist es schwierig, die "Brutto"zinssätze durch Eliminierung ihres Steueranteils in "Netto"zinssätze umzuformen.²⁾ Das ist jedoch kein Problem methodischer sondern praktischer Art.

Wenn G der Steueranteil der langfristigen Zinsrate R und $g_1, g_2, g_3, \dots, g_n$ die Steueranteile der kurzfristigen Raten $r_1, r_2, r_3, \dots, r_n$ sind, so braucht in den Gleichungen (9) und (9a) nur der Kostenbestandteil (K bzw. $k_1, k_2, k_3, \dots, k_n$) durch den Steueranteil (G bzw. $g_1, g_2, g_3, \dots, g_n$) ersetzt zu werden.

Wie durch die allgemeinen Kosten ergibt sich also ebenfalls durch eine die einzelnen Zinsraten unterschiedlich treffende Besteuerung eine Zinsstruktur, die sich von der des ursprünglichen Modells unterscheiden kann.

Mit den Kosten sind die wichtigsten exakt quantifizierbaren institutionell bedingten Faktoren, die auf die Zinsstruktur einwirken können, aufgeführt. Die nun näher zu behandelnden

1) S. dazu Corard, a.a.O., S. 291 f.

2) Es wird unterstellt, daß die Steuern wie vorstehend die Kosten in jedem Falle in die Zinserträge eingehen. Dieser Fall muß jedoch nicht durchweg für die Realität zutreffen.

institutionell bedingten Faktoren unterscheiden sich in verschiedenen Punkten von den Kosten/Steuern. Sie sollen im folgenden näher untersucht werden.

b. Institutionell bedingte Präferenzen

Neben den Kosten- und Steuergrößen, die ein Abweichen der Zinssätze von ihren im Modell sich ergebenden Beträgen bewirken, gibt es weitere auf die Höhe der verschiedenen Zinssätze einwirkende Faktoren, die ebenfalls institutionell bedingt sind, sich jedoch nicht so ohne weiteres quantifizieren lassen. Institutionell bedingt bedeutet auch hier, daß diese Faktoren Hindernisse einer vollständigen Substituierbarkeit der Anlagen darstellen. Diese institutionell bedingten Hindernisse, die sich meist auswirken als Präferenzen der Anleger für bestimmte Anlageformen oder, was das gleiche bedeutet, als Diskriminierung anderer Anlageformen, können räumlich (geographisch), zeitlich (fristmäßig) oder sachlich bedingt sein.

1. Ein unvollkommener Kapitaltransfer am Anlagemarkt kann einmal auf r ä u m l i c h e (geographische) Ursachen zurückgehen. Eine räumliche Trennung und ein damit verbundener unvollkommener Kapitaltransfer kann so die Entstehung selbständiger, nicht oder nur teilweise miteinander verbundener Anlagemärkte fördern, die sich durch verschieden hohe Zinssätze für Anlagen der gleichen Art und Fristigkeit voneinander unterscheiden können. So kann etwa eine Anleihe in ihrer Auflegung auf einzelne Märkte begrenzt sein, die Emission von Aktien einer Gesellschaft braucht nur an einer Börse zu erfolgen. Aber selbst wenn eine Anlage an allen Märkten gehandelt wird, können Transportkosten als ein Substitutionshindernis auftreten. Diese Transportkosten - etwa Kosten für die Nachrichtenübermittlung, für die Überweisung bzw. Absendung von Geld und Anlage¹⁾ - haben ihre Ursache darin, daß es eine Allgegenwart des Anlegers räumlich gesehen nicht gibt.

1) Der Faktor Transportkosten stellt einen Sonderfall des Kostenfaktors dar und kann ohne weiteres in die Kostenanalyse des vorigen Abschnittes eingefügt werden.

2. Neben den räumlich bedingten Präferenzen gibt es für bestimmte Anlagen *zeitlich* bedingte Präferenzen. Nicht jeder Zeitpunkt ist für die Auflegung einer Anleihe gleich gut geeignet. So ist es z.B. in der Zeit einer spürbaren gesamtwirtschaftlichen Liquiditätsenge möglich, Zinszugeständnisse der Wertpapieremittenten in Rechnung zu stellen und dadurch in den Genuß einer Anleihe mit einem Nominalzinssatz zu kommen, der höher ist, als ihn die anderen Anleihen auf dem Markt aufweisen.¹⁾

In diese Gruppe fällt auch eines der wirksamsten institutionell bedingten Hindernisse einer vollkommenen Arbitrage: die Fristigkeitspräferenz. Sie hat ihre Ursache darin, daß jedem Anleger die liquiden Mittel, die er anzulegen versucht, nur für eine bestimmte Zeit zur Verfügung stehen,²⁾ und daß ebenso jeder Kreditnehmer die von ihm nachgefragten Kapitalbeträge nur für eine bestimmte Zeit benötigt. Das Geld steht den Anlegern also nicht für eine beliebig lange Zeit für Anlagezwecke zur Verfügung.³⁾ Im allgemeinen bestehen ziemlich konkrete Vorstellungen bei den Wirtschaftssubjekten darüber, wie lange sie ihr Geld für Anlagezwecke "entbehren" können. Aus diesem Grunde werden sie bestrebt sein, eine Anlageform zu wählen, die sich in ihrer Laufzeit in etwa mit der Zeit deckt, für die das Geld entbehrt werden kann - oder sie werden eine Anlageform wählen, die sie jederzeit oder nur nach kurzer Wartezeit auflösen können. Solche Anlageformen werden also Präferenzen gegenüber den übrigen haben. Diese Deckung von Laufzeit der Anlage und Zeit der Geldentbehrung hat dazu folgende Gründe:

-
- 1) Die effektiven Zinserträge werden sich zwar wahrscheinlich in relativ kurzer Zeit über den Kurs der Anlage wieder ausgleichen. Bis zu diesem Ausgleich jedoch kann die betreffende Anlage beim Anlegerpublikum Präferenzen gegenüber anderen auf dem Markt gehandelten Anlagen haben.
 - 2) Bis auf die wenigen Ausnahmen von Anlegern, die ihre Anlagemittel in Form einer "ewigen Rente" anlegen. Auch da ist es fraglich, ob diese Rente tatsächlich "ewig" ist, denn wüßten die Anleger den Zeitpunkt ihres Ablebens, so würden sie von einem bestimmten Zeitpunkt an sicherlich nicht nur die Zinserträge sondern stückweise auch den zugrundeliegenden Kapitalbetrag in Anspruch nehmen.
 - 3) Analog gilt das gleiche für die Kreditnehmer, wobei diese jedoch nicht auf der Geldangebotsseite sondern auf der Geldnachfrageseite des Marktes auftreten.

- Einmal besteht bei Beendigung der Laufzeit einer Anlage durch ihre Rückzahlung die Gewähr, daß die Anlage zu ihrem Nominalwert zurückgezahlt wird. Das Risiko dieser Anlage ist - bis auf das Verzugs- und das Verlustrisiko des gesamten Kapitalbetrages - auf ein Minimum herabgemindert.
- Während der Laufzeit der Anlage ist eine Konstanz der periodisch anfallenden Zinserträge gewährleistet. Der Anleger ist der Mühe und der Kosten enthoben, ständig den Anlagemarkt zu beobachten.
- Bilanz-"optische" Gründe sprechen für ein solches Anlageverhalten: Möglichst gleichfristige Beträge sollen sich auf beiden Seiten einer Bilanz gegenüberstehen.

3. Die s a c h l i c h bedingten Präferenzen können verschiedenster Natur sein. So kann z.B. eine Anlageform gegenüber anderen Anlageformen bei den Anlegern Präferenzen haben, die ihre Ursache in einer h a b i t u e l l oder t r a d i t i o n e l l bedingten Immobilität der Anleger haben. Eine solche Immobilität könnte sich vor allem gegenüber neu auf den Markt kommenden, bisher nicht bekannten Anlagen auswirken. Um die Präferenzen der von den Anlegern bevorzugten Anlagen auszugleichen, müssen solche Anlagen, um vom Anlegerpublikum beachtet zu werden, einen höheren Zinsertrag bieten.

Weiter sind negative Präferenzen einiger Anlageformen gegenüber anderen denkbar aus einer U n k e n n t n i s dieser Anlagen auf Grund einer ungenügenden Markttransparenz oder einer zu geringen Reagibilität der Wirtschaftssubjekte. Sachlich bedingte Präferenzen können auch etwa das Ergebnis der Bemühungen von Aktionären, die Aktienmehrheit von Aktiengesellschaften zu besitzen, sein. Diese Bemühungen können dazu führen, daß durch eine verstärkte Nachfrage gerade dieser Anlagen die Erträge aller übrigen in die Betrachtung solcher Aktionäre nicht einbezogen werden. Diese Anleger sind gewillt, aus bestimmten Gründen, die sie höher einschätzen als einen maximal möglichen Zinsertrag, eine Ertragseinbuße hinzunehmen. Hierher gehören auch solche Präferenzen, die durch die A r t d e r

Ausgestaltung der Anlage selbst bedingt sind. So kann etwa eine lombardfähige, mündelsichere Anlage anderen Anlagen vorgezogen werden.¹⁾

Es können auch bestimmte Anlageformen Präferenzen gegenüber einer Anlageform haben, wenn diese aus einem besonders hohen und zerteilbaren Nominalbetrag besteht, da ein hoher Betrag immer eine gewisse Immobilität bewirkt, denn bei einer Arbitrage muß ja dem "Verkäufer" dieser Anlage ein "Käufer" gegenüberstehen.²⁾ Das wird um so schwieriger sein, je höher der Betrag der Anlage ist. In den meisten Fällen wird es so sein, daß auf Grund der Unteilbarkeit einer Anlage höhere Zinskosten bzw. Zinserträge entstehen.

Weiter genießen bestimmte Anlagen dadurch Präferenzen, daß sie auf Märkten gehandelt werden, zu denen nicht jeder potentielle Anleger Zutritt hat.³⁾ So können z.B. auf einem Teilmarkt des gesamten Anlagemarktes (etwa auf dem Geldmarkt) nur sehr hohe Beträge gehandelt werden. Der Anleger eines kleinen Betrages, der hier nur die Schnelligkeit der Transaktionen behindern würde, wird am besten von der Teilnahme an diesem Markt ausgeschlossen. Solche institutionell bedingte Beschränkung der Marktteilnehmer führt so zu Präferenzen der auf diesem Markt gehandelten gegenüber den übrigen Anlagen. Diese institutionell bedingten Präferenzen der Anleger gegenüber bestimmten Anlageformen bedingen eine gewisse Starrheit des Anlagemarktes, wodurch verhindert wird, daß ein einheitlicher Gesamtmarkt für Anlagen zustandekommt. Der Markt wird in viele kleine Teilmärkte aufgeteilt.

c. Einfluß der Geldpolitik

Eine weitere institutionell bedingte Marktunvollkommenheit wird bewirkt durch die Geldpolitik der Notenbank und der

1) Diese Art von Präferenzen liegt auf der Grenze zwischen den institutionell und den später zu behandelnden psychologisch bedingten Faktoren.

2) S. Conard, a.a.O. S. 292 f.

3) Diese Einschränkung des Marktzutritts ist hier weder räumlich noch zeitlich bedingt.

dieser Politik folgenden Geschäftsbanken.¹⁾ Die Notenbank versucht durch ihre Politik den von ihr gewünschten Liquiditätsstatus der Gesamtwirtschaft herbeizuführen. Sie verfügt über ein reiches Instrumentarium, um dieses Ziel zu erreichen. Für die Zinsbildung am wichtigsten dürfte die Diskontpolitik der Notenbank sein. Durch die Festsetzung des Diskontsatzes wird ein wichtiger Zinssatz innerhalb der Zinsstruktur festgesetzt. Festgesetzt bedeutet aber, daß sich dieser Satz nicht nach bestimmten Ertrags- und Liquiditätskriterien bildet. Nun wird zwar die Notenbank in den seltensten Fällen den Diskontsatz willkürlich festsetzen können. Sie muß sich vielmehr, um mit dieser Maßnahme Erfolg bezüglich ihrer Liquiditätspolitik zu haben, auf die Entwicklung verschiedener anderer Größen und Einflüsse ausrichten.²⁾

Mit der Festsetzung des Diskontsatzes werden zugleich Starrheiten in die Anlage- und Kreditmärkte eingeführt. Hier wird die Bedeutung einer solchen Maßnahme für die Zinsstruktur besonders offenbar. Zudem werden mit dem Diskontsatz meist gleichzeitig andere Zinssätze festgesetzt. Ähnliche Starrheiten werden bewirkt durch Abmachungen oder Absprachen der Geschäftsbanken untereinander. Ein Zinskartell z.B., in dem sich alle Banken gegenüber allen Einlegern verpflichten, einen bestimmten einheitlichen Zinsertrag zu gewähren, bedeutet, daß dieser Zins auf freiem Markt nicht beeinflußt werden kann. Er ist genau wie der Diskontsatz ein Datum für den Anlagemarkt. Noch so hohe Anlagebeträge können nicht bewirken, daß dieser Zinssatz wegen eines

1) S. dazu: Wilson, Th.: The Rate of Interest and Monetary Policy. Oxford Economic Papers, N. S. 9 (1957); Köhler, C.: Geldmarktsätze unter dem Einfluß der Zinspolitik der Notenbank. Konjunkturpolitik 3. Jg. (1957); Blair, J.M.: Administered Prices. A Phenomenon in Search of a Theory. American Economic Review, Vol. 49 (1959); Nußbaumer, A.: Der Einfluß des Banksystems auf Geldmenge, Masseneinkommen und Zinsbildung. Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. XX (Wien 1960), insbes. S. 406-413; Johnson, H.G.: Monetary Theory and Policy. The American Economic Review, Vol. 52 (1962).

2) Das soll hier nicht näher ausgeführt werden, da es wegen seiner Weite ein Thema für sich darstellt.

Ungleichgewichts von Angebot und Nachfrage gesenkt wird, wenn die Kartellteilnehmer weiterhin an dem von ihnen festgesetzten Satz festhalten. Gibt es in einer Geldverfassung sehr viele solcher Kartelle, Absprachen, politischer Maßnahmen usw., so ist der Spielraum für Zinsänderungen auf Grund von Marktverlagerungen und Marktungleichgewichten sehr klein. Werden alle Zinssätze in einer Zinsstruktur festgesetzt, so herrscht auf dem Gesamtanlagenmarkt auf der Nachfrageseite eine Monopolsituation, d.h. die Marktpartei der Anleger hat keinerlei Einfluß auf die Gestaltung der Zinssätze. Die Geldpolitik (im umfassenden Sinne) kann also wesentlich zur Ausgestaltung der Zinsstruktur beitragen.

d. Analytische Behandlung der institutionell bedingten Faktoren

Durch die Einführung institutionell bedingter Starrheiten, die zu Unvollkommenheiten der Anlagemärkte führen, ergibt sich in der Realität eine Aufsplitterung des gesamten einheitlichen Anlagemarktes (des Modells) in viele kleine Einzel- und Teilmärkte. Die für einen solchen Tatbestand adäquate Untersuchungsmethode ist daher nicht mehr die makroökonomische Analyse, die mit gesamtwirtschaftlichen Aggregatgrößen operiert, sondern die auf die jeweiligen Einzel- und Teilmärkte bezogene mikroökonomische Analyse. Durch Einführung bestimmter institutionell bedingter Präferenzen einzelner Anlagen gegenüber anderen ergibt sich eine "Heterogenisierung" der einzelnen Zinssätze, die die kontinuierliche Substitutionskette des Modells unterbricht. Die Zugrundelegung des Modells der vollständigen Konkurrenz muß daher aufgegeben werden. Stattdessen können bei der Analyse der Zinsstruktur nur die weniger vollkommenen Marktformen (Monopol, Oligopol) verwendet werden. Wie kann man nun die institutionell bedingten Präferenzen analytisch in den Griff bekommen? In einem Beispiel¹⁾ sei unterstellt, daß es nur zwei Anlageformen gibt, wobei die erste eine

1) Vgl. die analytische Behandlung bei Malkiel, B.G.:
The Term Structure of Interest Rates, a.a.O.,
S. 539-41.

Laufzeit von einem Jahr, die zweite eine Laufzeit von zwei Jahren hat. Es sei angenommen, daß Präferenzen für beide Anlageformen bei den verschiedenen Anlegern bestehen, und zwar haben einige Anleger Präferenzen für die einjährige, andere Anleger Präferenzen für die zweijährige Anlageform. In Abb. 2 ist angenommen, daß es eine konstante Anlage-summe AB gibt. Bei unbeschränkter Substitutionsmöglichkeit würde sich (bei konstanten Erwartungen bezüglich des Zinssatzes in Periode 2) eine Differenz zwischen den Zinssätzen

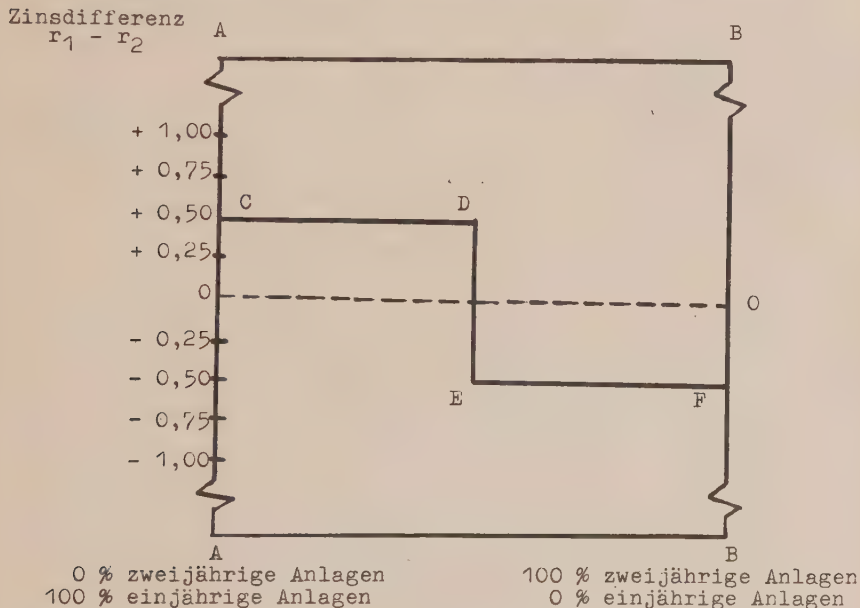


Abb. 2

r_1 (für die einjährige Anlageform) und r_2 (für die zweijährige Anlageform) nicht ergeben. Der Zinssatz würde sich bei $r_1 - r_2 = 0$ einstellen. Die Hälfte der Anleger würde die einjährige, die andere Hälfte die zweijährige Anlageform wählen, die "Verteilungskurve" zwischen beiden Anlageformen hätte den Verlauf OO. Nun seien Präferenzen eingeführt. Sie sollen durch die diskontinuierliche Funktion CDEF, die uns die Verteilung anzeigt, dargestellt werden. Danach gehören die Anlagen CD Anlegern, die eine Präferenz für zweijährige Anlagen haben. Wollte man, daß diese

Anleger auf die einjährige Anlageform überwechseln, so müßte ihnen ein höherer Zinsertrag im Betrage von mindestens 0,5 % gewährt werden. Die Anlagen EF dagegen gehören Anlegern, die Präferenzen für die einjährige Anlageform haben. Der Zinssatz für die zweijährige Anlageform müßte schon mindestens 0,5 % höher sein, um die Anleger der einjährigen Anlagen für ihre Präferenzen zu entschädigen und sie zu veranlassen, zur zweijährigen Anlageform überzuwechseln. Dieses Beispiel läßt sich auf beliebig viele Anlageformen, für die bei den Anlegern unterschiedliche Präferenzen bestehen, erweitern. Es zeigt einerseits, daß abgetrennte Märkte dann entstehen, wenn die Zinsdifferenzen nicht groß genug sind, um die Anleger zu einer Substitution zu veranlassen, und es zeigt andererseits, daß bestimmte Differenzierungen bei den Zinssätzen in einer Zinsstruktur auf diese Marktstarrheiten und -trennungen zurückzuführen sind.

Wie sind die Präferenzanteile zu quantifizieren, um sie als Bestimmungsgrößen für die einzelnen Zinssätze in der Zinsstruktur herauszukristallisieren? Diese Frage wird sich für die Realität kaum befriedigend lösen lassen. Schon beim Diskontsatz läßt sich nicht sagen, welcher Teil als "reiner" Zinssatz und welcher Teil auf Grund seiner Festsetzung zu werten ist. Wir wollen die Präferenzanteile als im Gesamtertrag, wie er durch den Zinsertrag der Anlagen zum Ausdruck kommt, impliziert ansehen. Wenn P der Präferenzanteil des langfristigen Zinssatzes ist und wenn $p_1, p_2, \dots, p_n$ die Präferenzanteile der kurzfristigen Zinssätze sind, so ergibt sich ceteris paribus für eine Zinsstruktur, deren einzelne Zinssätze unterschiedliche Präferenzanteile auf Grund der hier angeführten institutionell bedingten Starrheiten implizieren, die bekannte Beziehung:

$$(10) R+P = \frac{(1+r_1+p_1)(1+r_2+p_2)\dots(1+r_n+p_n)-1}{(1+r_2+p_2)(1+r_3+p_3)\dots(1+r_n+p_n)+(1+r_3+p_3)\dots(1+r_n+p_n)+\dots+(1+r_n+p_n)+1}$$

wobei

$$(10a) R+P = \frac{(1+r_1-p_1)(1+r_2-p_2)\dots(1+r_n-p_n)-1}{(1+r_2-p_2)(1+r_3-p_3)\dots(1+r_n-p_n)+(1+r_3-p_3)\dots(1+r_n-p_n)+\dots+(1+r_n-p_n)+1}$$

ist.

e. Zusammenfassung

Es wurden von uns die folgenden institutionell bedingten Faktoren aufgeführt:

1. Kosten für Kauf, Wartung und Verkauf einer Anlage (K bzw. $k_1, k_2, \dots k_n$)
2. Steuern als spezielle Kosten (G bzw. $g_1, g_2, \dots g_n$)
3. Präferenzanteile (P bzw. $p_1, p_2, \dots p_n$)

Damit ist die langfristige Zinsrate R' durch diese drei Bestandteile zu modifizieren und sie ergibt sich als:

$$R' = R + K + G + P.$$

Ähnlich ergeben sich die kurzfristigen Zinssätze:

$$r'_1 = r_1 + k_1 + g_1 + p_1$$

$$r'_2 = r_2 + k_2 + g_2 + p_2$$

⋮

$$r'_n = r_n + k_n + g_n + p_n.$$

Demnach ergibt sich jetzt unter Berücksichtigung der institutionell bedingten Faktoren folgende Beziehungs-(un)-gleichung:

$$(11) \quad R' \geq \frac{(1+r'_1)(1+r'_2)\dots(1+r'_n)-1}{(1+r'_2)(1+r'_3)\dots(1+r'_n)+(1+r'_3)\dots(1+r'_n)+\dots+(1+r'_n)+1}.$$

Die Gegenüberstellung von kontinuierlich aufeinanderfolgenden kurzfristigen Zinssätzen und einer einzigen langfristigen Zinsrate müßte nun erweitert werden auf eine Vielzahl solcher Beziehungsgleichungen, womit auf diese Weise die Abbildung einer gesamten Zinsstruktur bewerkstelligt werden könnte. Das soll jedoch erst getan werden, nachdem wir im folgenden die psychologischen Bestimmungsfaktoren einer Zinsstruktur etwas näher untersucht haben werden.

§ 6 Der Einfluß psychologischer Faktoren auf die Zinsstruktur

Durch die Einführung der institutionell bedingten Faktoren in die Zinsstruktur ergibt sich, daß es durch die Herausbildung von Präferenzen bei den Anlegern gegenüber einzelnen Anlageformen zur Bildung von Zinssätzen kommt, die sich in ihrer Höhe nicht mehr in die Gleichung (4) einfügen lassen. Anschließend an die institutionellen Faktoren sollen nun die psychologischen Faktoren in unserer Betrachtung über die Bestimmungsgründe für die Herausbildung der Zinsstruktur näher untersucht werden. Psychologisch bedeutet hier die Motivierung der Verhaltensweise der Anleger. Eine realistischere Betrachtung der Verhaltensmaxime soll die bisherige, die global mit dem Streben nach Gewinnmaximierung gleichgesetzt wurde, ersetzen. Die Modellannahmen, daß erstens alle Wirtschaftssubjekte ihre Erwartungen bis zur Realisierung des (dann auch tatsächlich in der erwarteten Höhe eintretenden) Zinsgewinns konstant halten, und daß zweitens alle Anlagen risikolos sind - sowohl was den Kurswert, den Zinsertrag als auch die Möglichkeit eines Gesamtverlustes des Nominalbetrages anbelangt -, diese beiden Annahmen und die Handlungsmaxime der Anleger gilt es im folgenden unter Einbeziehung realistischer Aspekte zu analysieren. Schon ein oberflächlicher Vergleich der Modellannahmen mit der Realität zeigt, daß die psychologischen Voraussetzungen des Modells denjenigen der Realität sehr schlecht entsprechen.

a. Unsicherheit und Risiko

Im Modell wurde unterstellt, daß die Anleger konstante Erwartungen haben und daß diese Erwartungen sich in der Zukunft realisieren. Das bedeutet, daß über die zukünftige Entwicklung der jeweiligen Anlagen keine Unsicherheit besteht, die Wirtschaftssubjekte somit gleichsam eine vollständige Voraussicht haben. Damit ist zugleich auch jedes Risiko für die Wirtschaftssubjekte ausgeschaltet. Das ist schon deswegen eine sehr unrealistische Annahme, weil gerade bei einer Geldanlage, die über den Faktor Zinsentgelt das temporäre Moment besonders herausstellt, die

zukünftige Entwicklung keineswegs festgelegt sondern höchst unsicher ist. Die Unsicherheit kann sich von einem besonders hohen Zinsgewinn (etwa einem Spekulationsgewinn) bis zum vollständigen Verlust der Anlage (etwa durch Liquidation der der Anlage zugrundeliegenden Vermögensgrundlage) erstrecken. Dieser Unsicherheit muß in einem realistischen "approach" Rechnung getragen werden. Da Unsicherheit mit einem mehr oder weniger großen Anteil an Risiko gekoppelt ist, sollen im folgenden beide Faktoren zusammen behandelt werden, obwohl in der Wirtschaftstheorie eine ziemlich genaue Abgrenzung zwischen Unsicherheit und Risiko besteht. So spricht man im Anschluß an F.H. Knight¹⁾ von Unsicherheit, wenn die verfügbare Information über die zukünftige Entwicklung zu gering ist, um sich gegen etwaige Verluste durch den Abschluß einer Versicherung abzusichern. Risiko setzt dagegen eine gewisse Mindestinformation voraus, etwa daß Zahl und Gleichartigkeit von Vergleichsereignissen groß genug sind, um den Abschluß einer Versicherung über den Eintritt des Ereignisses zu ermöglichen. Das Risiko kann also auf Grund einer a priori bekannten Wahrscheinlichkeitsverteilung berechnet werden.²⁾ Die letztere Begriffsbestimmung legt für die analytische Erfassung des Risikos die Anwendung der klassischen Wahrscheinlichkeitslehre nahe. Diese setzt aber voraus: (a) eine sehr große Masse von Erfahrungsmaterial, (b) eine größere Masse von zukünftigen Ereignissen und (c) Homogenität von Erfahrungs- und Entscheidungseignissen.³⁾ Die beiden ersten Voraussetzungen könnten in einer komplexeren Betrachtungsweise der Zins-

1) Knight, F.H.: Risk, Uncertainty and Profit, Boston-New York 1921.

2) Claassen, a.a.O., S. 208 ff.; Hirshleifer, J.: Risk, the Discount Rate and Investment Decisions. The American Economic Review, Vol. 51 (1961); Paulsen, A.: Liquidität und Risiko in der wirtschaftlichen Entwicklung, Frankfurt/Main - Berlin 1950, S. 84: "Das Risiko erwies sich als ... lösbares Kostenproblem: ungewisse Daten sollen durch rationale Erfassung der Prämissen bestimmt und dadurch einer rationalen Kalkulation zugänglich gemacht werden."

3) Weber, W. und Streißler, E.: Artikel "Erwartungen, Unsicherheit und Risiko." Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Stuttgart-Tübingen-Göttingen 1961, Band 3, S. 332 ff.

struktur als gegeben angesehen werden, nicht jedoch die dritte Voraussetzung, da eine Homogenität durch den Zeitfaktor, der für den Zins spezifisch ist, zwischen den Erfahrungs- und den in die Zukunft gerichteten Entscheidungseignissen nicht gegeben ist: Jeder Zinssatz ist in diesem Sinne einmalig, inhomogen im zeitlichen Sinn.¹⁾

Es wurde vorgeschlagen, den mittleren Erwartungswert auf die einzelnen zukünftigen Zinssätze anzuwenden.²⁾ Dieses Verfahren ersetzt jedoch die unrealistische Annahme der Risikolosigkeit im Modell nur durch eine andere und keineswegs weniger unrealistische Annahme einer Zurückführung auf einen Mittelwert. Selbst das kunstvolle Operieren von Malkiel³⁾ in seinem "box diagram", wobei er anstelle eines Mittelwertes eine Funktion der Dichte der Eintrittswahrscheinlichkeiten wählt, kann nicht im Hinblick auf eine Entsprechung in der Realität überzeugen. Es muß daher nach einem anderen Ausgangspunkt gesucht werden.

Statt einer erwarteten einzelnen Zinsrate (oder statt des erwarteten Verhältnisses verschiedener Zinsraten zueinander) könnte auch vom erwarteten normalen Schwankungsbereich der Zinsraten ausgegangen werden. Dieser Bereich wäre nicht nach den Extremwerten der komplexen Zinsstruktur zu bestimmen sondern aus dem allgemeinen Zinsniveau, das in seiner Höhe mit den Daten der Vergangenheit verglichen werden müßte. Dabei müßte dann unterstellt werden, daß das Zinsniveau in Zukunft in der gegenwärtigen Höhe fortbestehen oder daß es sich ändern wird.

Es wird sich bei einer Änderung des Zinsniveaus für den Anleger entweder eine Gewinn- oder eine Verlustsituation ergeben. Der Anleger hat also vor seiner Geldanlage mit diesen beiden Möglichkeiten zu rechnen. Er befindet sich damit in der Situation eines Spielers. In der Tat ist die Vornahme einer Anlage bei unvollständiger Voraussicht, d.h. bei Unsicherheit, der Fall einer Spielsituation. In

1) Ibid, S. 333.

2) Zuerst von Williams, a.a.O., S. 67 ff.

3) Malkiel, The Term Structure ..., a.a.O., S. 537 ff.

einem Beispiel seien nur zwei Anlageformen unterstellt. Der Anleger kennt die Gewinnwahrscheinlichkeiten beider Anlagen nicht. In der Literatur über die Spieltheorie¹⁾ werden verschiedene Kriterien je nach Ausgangslage angegeben, die sich in den jeweiligen Fällen anwenden lassen. Im obigen Beispiel wäre das Laplace-Kriterium (Prinzip des unzureichenden Grundes) anzuwenden, das bestimmt, daß wenn der Anleger die Gewinn- bzw. Verlustwahrscheinlichkeit der verschiedenen Anlagen nicht kennt, er sie alle als gleich wahrscheinlich behandeln soll.²⁾ In unserem Beispiel hätte aber jede Anlageform eine Wahrscheinlichkeit von $1/2$, und wir wären damit nicht weitergekommen. Auch die von Tintner³⁾ vorgeschlagene Aufteilung, die von der subjek-

-
- 1) S. dazu Malkiel, Expectations, Bond Prices, ..., a.a.O., S. 206 ff.. Es verwundert, daß die Methode der Spieltheorie bisher nicht auf die Unsicherheit-Risiko-Situation bei der Bestimmung der zukünftigen Zinsraten angewandt worden ist, obwohl hier "ideale" Spielsituationen vorliegen. Eine solche Anwendung kann hier nicht durchgeführt werden. Sie wäre eine neue selbständige Arbeit. Es würde daher den hier gesteckten Rahmen übersteigen, wollte man das Risiko von Anlegern gegenüber der zukünftigen Entwicklung der Zinssätze spieltheoretisch detaillierter zu erfassen versuchen.
 - 2) Das Hurwicz-Kriterium, dem ein subjektiver Optimismus-Pessimismus-Index zugrundeliegt, läßt sich nicht auf die von uns gewählte Ausgangslage anwenden, da wir über die Wahrscheinlichkeiten keine Annahmen machen können. Das Maximin-Kriterium würde auf die Aussage hinauslaufen, daß eine "gewöhnliche Rückschau" den Anleger zwingen muß, die kürzest mögliche Anlagemöglichkeit zu wählen, falls irgendeine Möglichkeit des Verlustes besteht. Dieses Kriterium ist das pessimistischste von allen und stellt am meisten das Risiko heraus. Auch das Minimax-Risiko-Kriterium (Savage-Kriterium) würde auf ähnliche Weise die Anleger davon abhalten, sich langfristig zu engagieren. Alle diese Kriterien würden also nicht der Verhaltensweise des durchschnittlichen Anlegers entsprechen und sind daher abzulehnen. Vgl. Malkiel, Expectations, Bond Prices ..., a.a.O., S. 208; Kade, Grundannahmen der Preistheorie, a.a.O., S. 163 ff. mit Literaturangaben.
 - 3) Tintner, G.: The Theory of Choice under Subjective Risk and Uncertainty. Econometrica, Vol. IX (1941). S. auch: Krelle, W.: Unsicherheit und Risiko in der Preisbildung. Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 113 (1957). Zum Shackle'schen Konzept s. Shackle, G.L.S.: Expectation in Economics, Cambridge 1949; Hart, A.G.: Shackle's System and the Theory of Liquidity Preference and of Money. Metroeconomica, Vol. XI (1959); Arrow, K.J.: Functions of a Theory of Behavior under Uncertainty. Metroeconomica, Vol. XI (1959).

tiven Bezogenheit der Wirtschaftssubjekte ausgeht, führt uns zunächst scheinbar nicht weiter. Bei Tintner ist entscheidend, ob das einzelne Wirtschaftssubjekt die zukünftige Entwicklung als sicher ansieht oder nicht. Er unterscheidet zwischen "einwertigen Erwartungen", "subjektivem Risiko" und der "subjektiven Ungewißheit". Die Globalbegriffe Unsicherheit und Risiko, an die Knight immerhin objektive Maßstäbe anlegte, werden damit mehr differenziert, wobei die Sicht ausschließlich vom einzelnen Wirtschaftssubjekt her erfolgt. Dabei kommt den "einwertigen Erwartungen" noch der höchste Objektivierungsgrad zu, da diese sich auf einen Wert beziehen, der als Durchschnitt ähnlich dem mittleren Erwartungswert aus zurückliegenden und gegenwärtigen Erfahrungen gewonnen wird und mit Sicherheit als auch in der Zukunft herrschend angenommen wird. Dagegen bezieht sich das "subjektive Risiko" nicht mehr auf einen sondern auf mehrere Werte, denen jeweils eine auf das Wirtschaftssubjekt bezogene subjektive Wahrscheinlichkeitsverteilung zugrundeliegt. Das "subjektive Risiko" ist also - da es für eine (wenn auch nur subjektiv bekannte) Wahrscheinlichkeitsverteilung gilt - noch quantifizierbar. Das gilt nicht für die "subjektive Ungewißheit", deren Parameter keiner Wahrscheinlichkeitsverteilung mehr unterliegen.¹⁾ Wie können wir die Tintnerschen Begriffsbildungen in eine Analyse der Zinsstruktur einbauen?

Die "einwertigen Erwartungen" sind vergleichbar den konstant gehaltenen Erwartungen des Modells in § 4. Da wir gerade diese Annahme verwerfen und durch eine realistischere ersetzen wollen, können wir mit diesem Tintnerschen Begriff nicht weiter operieren. Da das "subjektive Risiko" als Grenzfall der "subjektiven Ungewißheit" angesehen werden kann,²⁾ kann nur die ("subjektive") Ungewißheit in unsere Analyse einbezogen werden, wenn wir soweit wie möglich der Realität nahekommen wollen. Wir werden aber zu Ergebnissen, die die Realität einigermaßen befriedigend wiedergeben, nur kommen durch eine konsequente Anwendung der Partialanalyse,

1). S. Weber/Streibler, a.a.O., S. 333.

2) Worauf Claassen, a.a.O., S. 209, hinweist.

wobei wir die Entwicklung der Faktoren Unsicherheit bzw. Risiko auf den jeweiligen Teilmärkten und ihre Einflüsse auf die Zinsbildung jeweils vom Empirischen her zu fassen versuchen müssen.

Statt von Unsicherheit und Risiko kann man auch von diesen Faktoren Rechnung tragenden Erwartungen sprechen.

b. Die Erwartungen

Wir verstehen unter ökonomischen Erwartungen antizipierte Werte von Variablen, die als bestimmend in Verhaltensfunktionen einzusetzen sind. Die 'Quellen' der Erwartungen sind analytisch als bestimmende Variablen in den Funktionen zu behandeln, mit denen die Bildung der Erwartungsgrößen bestimmt wird.

Nicht in jedem Falle müssen die Erwartungen in wirtschaftstheoretischen Betrachtungen eine Rolle spielen. So reduzieren sie sich in einer stationären Wirtschaft auf die triviale Annahme, daß alles so bleiben wird, wie es bisher war. Ganz anders ist dagegen die Rolle der Erwartungen in wirtschaftlichen Entwicklungsprozessen, da zukünftige Ergebnisse in Form der Erwartungen sozusagen antizipiert werden und so wichtige Entscheidungsfaktoren darstellen. Die Frage entsteht, wie wir die Erwartungen der Wirtschaftssubjekte, die diese in bezug auf die zukünftig zu realisierenden Zinserträge hegen, im Zusammenhang mit der Zinsstruktur theoretisch in den Griff bekommen können. Erwartungen sind wegen ihres komplexen Charakters - von völlig irrationalen Entscheidungen auf Grund eines gewissen "Fingerspitzengefühls" bis zur habituellen Permanenz bisherigen Handelns sind alle möglichen Entscheidungsvariationen auf Grund gehegter Erwartungen möglich - analytisch kaum dingfest zu machen. In Modelle lassen sie sich bei einem gewissen Aggregationsgrad der im Modell verwendeten Größen sehr schwer einbauen, da es Myriaden von Attitüden und daher auch Myriaden von Erwartungen gibt.¹⁾

1) Die in der Realität anzutreffenden (scheinbaren) Ausnahmen einer allgemeinen Hausse oder Baisse stellen selten auf den einzelnen Zinssatz sondern eher auf die allgemeine Entwicklung (d.h. Entwicklung aller Zinssätze des Zinsniveaus) ab.

Zwar lassen sich die Erwartungen trotz ihrer nahezu unbegrenzten Vielfalt auf bestimmte Schemata reduzieren. Ein solches Erwartungsschema haben wir in unserem Modell unterstellt: Daß bestimmte Erwartungen konstant gehalten werden und sich schließlich realisieren. Ein solches Schema zäumt aber letztlich das Pferd nur von hinten auf, denn es zeigt nur den Weg des Prozesses zum Gleichgewicht vom Gleichgewichtszustand selbst her an, erklärt jedoch nicht, wie die Erwartungen zustandegekommen sind. Allgemein läßt sich sagen, daß Erwartungsschemata nicht viel beitragen zur Erklärung der Zinsstruktur.¹⁾

Wie können die Erwartungen mit dem Phänomen der Zinsstruktur analytisch in Zusammenhang gebracht werden? Im folgenden sei wieder vom Beispiel zweier Anlagen mit verschiedener Fristigkeit (kurz- und langfristig) ausgegangen. Bei Unsicherheit wird entweder die langfristige Rate über der kurzfristigen, die kurzfristige über der langfristigen Rate liegen oder beide werden gleich hoch sein. Es sei der erste Fall unterstellt. Fügen wir die Erwartungen ein, so läßt sich sagen: Ein Anleger wird, trotz höherer langfristiger Rate, nur in dem Fall langfristig anlegen, wenn er erwartet, daß auch in Zukunft die langfristige Zinsrate über der kurzfristigen liegen wird, zumindest für den größeren Teil seiner Anlagezeit. Seine Entscheidung wird nicht allein von dem gegenwärtigen Verhältnis langfristiger zu kurzfristiger Rate abhängen sondern sehr wesent-

1) Ein anderes Erwartungsschema wäre z.B. die verallgemeinern-
de Annahme, daß alle Wirtschaftssubjekte die gegenwärtige
Anderungsrate einer bestimmten Größe als in der Zukunft
gleichbleibend ansehen und dementsprechend ihre Disposi-
tionen treffen. Ebenfalls ein Erwartungsschema ist, wenn
von einem Unterschied zwischen der gegenwärtigen und einer
von den Wirtschaftssubjekten angenommenen Normallage und
einer Tendenz zu dieser Normallage ausgegangen wird. So
können die Erwartungen bei übermäßig hohen Zinsraten sich
dahin bilden, daß mit einer Senkung der Zinsraten gerech-
net wird. Selbst das Erwartungsschema 'Vergleich mit einer
Normallage' scheitert an dem Problem, welche Zinshöhe als
Normallage anzusehen ist. So ist z.B. der Ertragszins von
Obligationen 1964 mit rd. 6 % für die Bundesrepublik als
normal, im Vergleich mit vielen ausländischen entsprechen-
den Zinssätzen als sehr hoch und im Vergleich mit demjeni-
gen des Jahres 1930 (im Deutschen Reich) als extrem nie-
drig anzusehen.

lich von den Erwartungen, die er bezüglich ihrer zukünftigen Entwicklung hegt. Er wird beide (erwarteten) Ertragsreihen miteinander vergleichen. Hier liegt der entscheidende Unterschied zwischen der Modellbetrachtung und einer realistischeren Betrachtungsweise, wie ihn insbesondere F.A. Lutz herausgestellt hat.¹⁾ Die Tatsache nämlich, daß ein Vergleich von subjektiv erwarteten Anlageerträgen einem Wirtschaftssubjekt einen "subjektiven" Wert der gewählten Anlagen zuweist, der von der gegenwärtig vorhandenen Struktur abweicht, bedingt, daß die gegenwärtige langfristige Zinsrate nicht unbedingt die zukünftigen kurzfristigen Zinsraten widerspiegelt, die der Anleger erwartet. In gleicher Weise müssen auch seine Erwartungen bezüglich der Entwicklung der kurzfristigen Zinsraten nicht mit den Erwartungen bezüglich der Entwicklung der langfristigen Zinsrate konsistent sein. Der auf Grund der Modellannahmen bedingte Nexus zwischen kurzfristigen Raten und langfristiger Rate ist also durchhauen. Die Erwartungen bezüglich der Entwicklung einer der Zinsreihen legen den Anleger nicht automatisch in der anderen Zinsreihe fest. Die Funktion des Alexanderschwerts haben hierbei die *s e l b s t ä n - d i g e n* Erwartungen eingenommen.

Die Entscheidung der Anleger richtet sich dann nach den diskontierten Ertragsreihen, die auf den Erwartungen der betreffenden Wirtschaftssubjekte basieren. Neben der Alternativentscheidung (kurzfristig oder langfristig) kommt dabei durch die Möglichkeit von Substitutionen auch eine Entscheidung sowohl-als-auch in Frage: erst kurzfristig und darauf langfristig bzw. *vice versa*.

Ein einzelner Anleger bestimmt aber nur in sehr beschränktem Umfang die Entwicklung der betreffenden Zinsraten, nämlich nur in dem Ausmaß, in dem sein Anlagebetrag Anteil des Gesamtbetrags der betreffenden Anlage ist. Die Entwicklung der verschiedenen Zinsraten wird also weniger durch die Erwartungen eines einzelnen Anlegers als vielmehr durch die konsolidierten Erwartungen *a l l e r* Anleger

1) Lutz, The Structure of Interest Rates, a.a.O., S. 512 ff.

bestimmt. Die verschiedenen Anleger haben aber, wie wir schon ausgeführt haben, unterschiedliche Erwartungen. Es ist daher zu fragen, welchen Effekt die unterschiedlichen Erwartungen der Anleger auf die Zinsstruktur haben.

Es sei von einer Situation ausgegangen, in der die langfristige und die kurzfristige Zinsrate die gleiche Höhe aufweisen. Nun werden die Erwartungen der einzelnen Wirtschaftssubjekte eingeführt. Dabei sei unterstellt, daß die meisten Anleger ein Steigen der kurzfristigen Zinsraten erwarten, wobei jedoch der erwartete Anstieg der

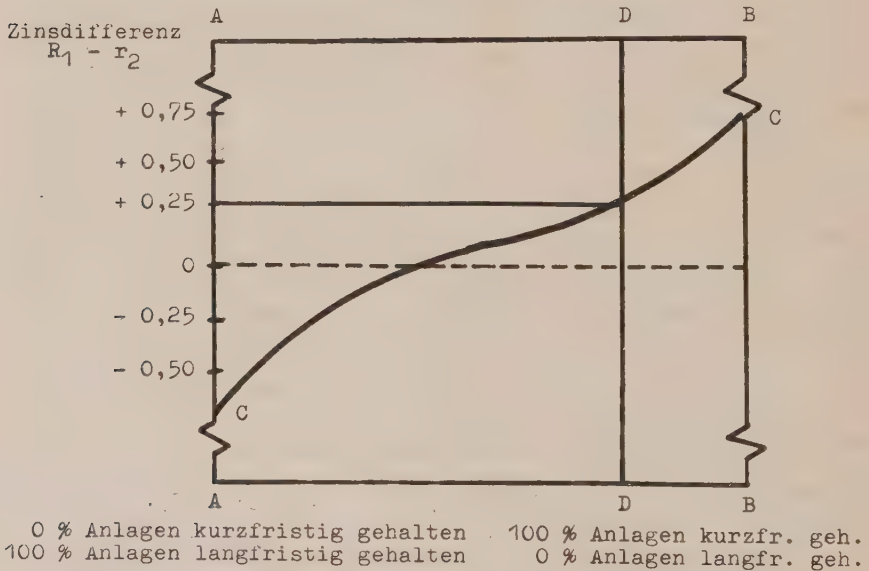


Abb. 3

kurzfristigen Raten gemäß den verschiedenen einzelnen Erwartungen jeweils differenzierte Intensitätsgrade aufweisen kann. Wir können diese Anleger ordnen nach dem von ihnen erwarteten Anstieg der kurzfristigen Zinsraten, oder - was dasselbe ist - nach den kurzfristigen Zinserträgen, die sie von den kurzfristigen Anlagen am Markte fordern. Alle diejenigen, die "subjektive" kurzfristige Zinserträge auf dem Markt nachfragen, die höher sind als die gegenwärtigen kurzfristigen Zinsraten, werden ihre Nachfrage zunächst nicht decken können. Sie werden sich daher überhaupt nicht

oder in einer anderen Anlageform engagieren. Nehmen wir zwei Anlageformen (kurzfristig und langfristig) mit konstanter Angebotsmenge an. Bei starrer Angebotsrelation zwischen den alternativen Anlageformen wirken sich die Erwartungen über eine veränderte Nachfrage auf den Preis der einzelnen Anlagen (sei es auf den Kurs oder sei es allein auf den Zins) aus. Im obigen Beispiel werden von den Anlegern, die mit der auf dem Markt angebotenen kurzfristigen Rate nicht zufrieden sind, weil sie eine höhere erwartet haben, verstärkt langfristige Anlagen nachgefragt. Der Effekt dieser auf Grund der Erwartungen durchgeführten Handlungsweise wird sein, daß die langfristige Zinsrate eine sinkende Tendenz und die kurzfristige Zinsrate eine steigende Tendenz aufweisen wird. Das Ausmaß der zu erwartenden Zinsänderungen wird abhängen von der Zinselastizität in bezug auf die Nachfrageänderungen gegenüber diesen Anlagen. Diese Elastizität für die langfristige Zinsrate R und die erwartete Nachfrage nach langfristigen Anlagen Q_e sei definiert als

$$\epsilon_{R, Q_e} = \frac{dR}{R} : \frac{dQ_e}{Q_e}$$

wobei $\epsilon_{R, Q_e} \gtrless 1$ sein kann.

Ist ϵ_{R, Q_e} größer (kleiner) als 1, so ist die relative Änderung der langfristigen Zinsrate höher (niedriger) als die relative Änderung der Nachfrage nach langfristigen Anlagen.

Eine Änderung der Zinsrelation wird jedoch eine entsprechende Reaktion der Anleger nach sich ziehen, die damit ihre Erwartungen und ihr Verhalten ändern werden, bis wieder ein Gleichgewichtszustand erreicht ist. Dieser neue Gleichgewichtszustand wird dann zustandgekommen sein einmal durch eine Änderung der Zinsrelation, deren Ursache eine veränderte Nachfragerelation zwischen beiden Anlageformen war, und zum anderen durch eine Revision der Erwartungen der einzelnen Wirtschaftssubjekte. Die Erwartungen nehmen also nicht allein eine aktive Rolle bei der Herausbildung der Zinsstruktur ein, sie werden gleicherweise

selbst passiv betroffen.¹⁾

Im Box-Diagramm (Abb. 3)²⁾ sei der Gesamtbetrag aller Anlagen (kurzfristig und langfristig) durch die Strecke AB dargestellt. Die Zinsdifferenz $R_1 - r_2$, wobei R_1 die gegenwärtig herrschende langfristige, r_2 die erwartete zukünftige Zinsrate ist, wird durch die Seiten AA und BB wiedergegeben. CC stellt die Verteilungsfunktion zwischen den kurzfristigen und langfristigen Anlagen dar, wie sie sich auf Grund der Erwartungen ergibt. Wenn DD in der Abbildung als zinsunelastische Angebotskurve angenommen wird, so werden die Beträge AD kurzfristig und DB langfristig angelegt und der zukünftige kurzfristige Zinssatz wird um 0,25 % über dem langfristigen liegen. Durch die Erwartungen also, wie sie sich in der Verteilungskurve CC als Saldo der agglomerierten Einzelerwartungen manifestieren, ist zwischen dem kurzfristig erwarteten und dem langfristigen Zinssatz eine Differenz von 0,25 % entstanden.

In einer anschaulichen andersgearteten Figur (Abb. 4) zeigt Lutz³⁾ den Einfluß der Erwartungen bei der Zinsbildung. Beide Nachfragekurven ($N_r N_r$ ist die Nachfragekurve nach kurzfristigen Anlagen mit ihrem Ursprung in A, $N_R N_R$ ist die Nachfragekurve nach langfristigen Anlagen mit ihrem Ursprung in C) werden als elastisch in bezug auf die für sie zutreffenden Zinssätze r bzw. R angenommen. Als gesamter Anlagebetrag steht AC zur Verfügung, der entweder langfristig, kurzfristig oder teils langfristig teils kurzfristig angelegt werden kann. Bei dem gegebenen Kurvenverlauf schneiden sich beide Nachfragekurven im Schnittpunkt S. Der kurzfristige Zinssatz r ist gleich dem langfristigen Zinssatz R , die Beträge AB werden kurzfristig, die Beträge BC langfristig angelegt. Es herrscht Gleichgewicht. Nun seien die Erwartungen eingeführt, repräsentiert durch die "Erwartungskurve" EE. Durch die Annahme einer konstanten Anlage-summe können sich die Erwartungen nur auf eine einzige

1) Lutz, The Structure of Interest Rates, a.a.O., S. 516.

2) Nach Malkiel, The Term Structure ..., a.a.O., S. 537-539.

3) Vgl. Lutz, The Structure of Interest Rates, a.a.O., S. 516 ff.

Zinsart (hier sei es die langfristige) richten, wobei der anderen eine passive Rolle zukommt. Der angenommene Verlauf von EE besagt, daß ein Anstieg der langfristigen Zinsrate erwartet wird. Demnach werden die Anleger verstärkt langfristige Anlagen nachfragen bis zum Betrag $B'C$ (Schnittpunkt S'). Dabei ergibt sich ein langfristiger Zinssatz von R' ; der kurzfristige Zinssatz sinkt dagegen bei einem kurzfristigen Anlagenbetrag von nur AB' auf r' . Es hat sich ein neuer Gleichgewichtszustand eingestellt,

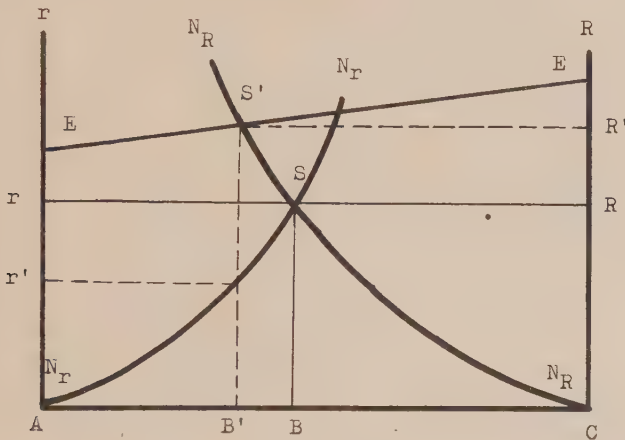


Abb. 4

allerdings bei unterschiedlicher Höhe der beiden Zinssätzen.¹⁾ Eine entsprechende Verlagerung würde eintreten, wenn Erwartungen nicht bezüglich einer Änderung der langfristigen sondern bezüglich einer Änderung der kurzfristigen Zinssätze bestehen würden.²⁾

Das durch die Einführung von Erwartungen entstehende Ausmaß

- 1) Der Fall sich ändernder Erwartungen im Verlauf des Änderungsprozesses sei hier ausgeklammert. S. Lutz: The Structure of Interest Rates, a.a.O., S. 517, Fußnote.
- 2) Herrschen bei den Wirtschaftssubjekten Erwartungen bezüglich sinkender Zinssätze (langfristig oder kurzfristig) vor, so muß die "Erwartungskurve" EE unterhalb von S verlaufen. Analytisch ergibt sich für diesen Fall nichts Neues. Lutz hat eine solche Situation behandelt, um den Fall der kurzfristigen Zinssätze, die höher ist als die langfristige, aufzuzeigen. S. Lutz, The Structure of Interest Rates, a.a.O., S. 519.

der Differenzierung der einzelnen Zinssätze hängt in Abb. 4 von folgenden zwei Faktoren ab:

- Vom Verlauf (d.h. von der Zinselastizität) der Nachfragekurven nach kurzfristigen und nach langfristigen Anlagen. Je zinsunelastischer die Nachfragekurven sind, umso geringer wird die durch die Verlagerung entstehende Differenz zwischen beiden Zinssätzen sein.
- Von der angenommenen "Erwartungskurve", die von der Zahl der Anleger und von der Intensität ihrer Erwartungen abhängt. Je größer die Zahl der Anleger (an der Höhe ihrer Anlagesumme gemessen) ist, die eine höhere langfristige Zinsrate erwarten, und je höher diese Zinsrate erwartet wird, umso höher wird EE über S liegen, umso höhere Beträge werden sich von den kurzfristigen auf die langfristigen Anlagenformen verlagern, umso höher wird schließlich die langfristige Zinsrate realisiert.

In beiden Diagrammen wurde ein konstantes und zinsunelastisches Angebot von Anlagen unterstellt. Das mag in der Realität für einige Anlageformen zutreffen (z.B. Spar- und Termindespots für einen bestimmten Zeitraum), in der Regel wird jedoch ein Anpassungsprozeß durch veränderte Erwartungen nicht ohne eine Reaktion auch auf Seiten der Anlageanbieter (d.h. Kreditnachfrager) vor sich gehen. Zumal im Falle der kurzfristigen Zinsrate, die höher ist als die langfristige, werden die Anlageanbieter durch ein verstärktes Angebot langfristiger Anlagen, die sie schon aus Liquiditätsgründen den kurzfristigen vorziehen,¹⁾ für eine neuerliche Störung des Gleichgewichts von dieser Seite her sorgen.²⁾

1) S. dazu § 7.

2) Vgl. Malkiel, Expectations, Bond Prices ..., a.a.O., S. 246: "An analysis of the introduction of expectations to the supply side of the market is completely analogous ... If issuers of securities believe that interest rates are relatively high compared with their expectations ... they will tend, to whatever extent possible, to issue short-term securities rather than longer bonds. Conversely, if rates appear attractive, issuers will take advantage of the opportunity and issue long-term securities."

c. Spekulation und Hedging

Man muß die Spekulation als einen besonderen Faktor für die Herausbildung der Zinsstruktur in die Analyse einführen. Die Spekulation kann definiert werden als ein Entscheidungskriterium bei der Auswahl von Anlagen, dem besondere Erwartungen bezüglich der zukünftigen Entwicklung von Anlageerträgen zugrundeliegen.¹⁾ Damit ist die Spekulation nur ein Sonderfall der Erwartungen und kann analytisch in gleicher Weise behandelt werden, wenn auch einige Punkte, von denen die Erwartungen abhängen - etwa Dauer der Festlegung, Grad der Informiertheit der Anleger, Skala der möglichen Operationen - bei der Spekulation besonders exponiert erscheinen.²⁾

Die Konsistenz zwischen den einzelnen Zinssätzen, die bereits durch die Einführung der individuellen Erwartungen zum größten Teil aufgehoben wurde, wird durch die Einführung der Spekulation vollkommen durchbrochen.

Während sich die einzelnen individuell gehegten Erwartungen - wenn auch durch ein stark vereinfachendes Vorgehen - in etwa agglomerieren lassen, ist eine solche Agglomeration bei der Spekulationsaktivität nicht möglich. Ihr eigentliches Kriterium, das sie von den allgemeinen Erwartungen unterscheidet, ist nach unserer Definition, daß sie, wenn auch nicht durchweg oppositionell, so doch in keinem Falle konform zu den allgemeinen Erwartungen steht. Die Spekulation ist sozusagen die Atomisierung eines gewissen Anteils der Erwartungen, sie läßt sich somit in keiner

1) Hierbei ist die Spekulationsaktivität zu unterscheiden vom Keynes'schen "Spekulationsmotiv", das nach Keynes neben dem Transaktions- und dem Vorsichtsmotiv die Höhe des liquide gehaltenen Geldes bestimmte. Keynes ging es um die Alternative: liquides oder nicht-liquides Halten von Geld. Bei der Spekulationsaktivität im Zusammenhang mit der Zinsstruktur geht es dagegen um die Frage nach der Anlageform (die Entscheidung für die nicht-liquide Anlage ist bereits gefallen).

2) Die besondere Benennung dieser Faktoren innerhalb einer Theorie der Zinsstruktur hat nur Sinn, wenn es einen 'Terminmarkt' gibt, damit eine Differenz zwischen 'Kassakurs' und 'Terminkurs' und damit die Möglichkeit, stabilisierende und destabilisierende Wirkungen der Spekulation und des später zu behandelnden Hedging zu unterscheiden.

Richtung festlegen.¹⁾ Trotz der Schwierigkeit, den Einfluß dieses Faktors auf die Zinsstruktur separiert von allen anderen Faktoren zu bestimmen, ist es dennoch nicht gerechtfertigt, ihn nur eingeschlossen in die allgemeinen Erwartungen einzuführen, denn es läßt sich ein Vorherrschen dieses Faktors bei der Bildung von Zinssätzen solcher Anlageformen vermuten, deren Ertragshöhe eine große Schwankungsbreite zuläßt. Da eine solche Schwankungsbreite aber nur in untergeordnetem Maße durch die Höhe des Nominalzinses selbst erreicht werden kann, richtet sich die Spekulationsaktivität der Anleger in den meisten Fällen auf die Entwicklung des Kurswertes der Anlage. Spekulation wird also bei solchen Anlagen vorherrschen, deren wechselnde Zinserträge in ihrer Höhe zum überwiegenden Teil durch Kursdifferenzen festgesetzt werden.

Als Gegenbegriff zur Spekulation wird in der Literatur über die Zinsstruktur das sogenannte *Hedging*²⁾ als ein weiterer psychologischer Faktor in die Analyse der Zinsstruktur einbezogen.

Da die Spekulationsaktivität in jedem Fall einen mehr oder minder großen Anteil an Risiko impliziert, der sich sowohl in Form von Gewinnen als auch in Form von Verlusten aus-

1) Die Spekulation wird bei Malkiel nicht in die Analyse der "Term Structure" miteinbezogen mit dem Hinweis, daß die Bedeutung der "reinen" Spekulation sehr gering sei. S. Malkiel, *The Term Structure ...*, a.a.O., S. 534. - Culbertson umschreibt die Schwierigkeit einer Beurteilung der Spekulation für die Zinsstruktur wie folgt: "... the net effect of speculative activity is not usually something that is clear and definite, but is rather the net result of individual patterns of operation that are diverse and in many cases inconsistent." (*The Term Structure ...*, a.a.O., S. 496).

2) S. dazu Meiselman, *The Term Structure ...*, a.a.O. S. 7 ff. Malkiel, B.G.: *The Term Structure ...*, a.a.O., S. 532 ff. Das engl. Wort "hedge" bedeutet: (durch Gegendeckung) sichern. Eine Eindeutschung dieses Wortes gibt es auf seinen wirtschaftlich relevanten Tatbestand bezogen bisher nicht. S.a. Roy, A.D.: *Safety First and the Holding of Assets*. *Econometrica*, Vol. XX (1952); Black, J. und de Jasay, A.E.: *Speculation and the Rate of Interest*. *The Review of Economic Studies* Vol. XXIII (1955-56), S. 98; Braun, O.: *Zur Theorie des Devisenterminmarktes (I)*. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Bd. 177 (1965), S. 24.

wirken kann, könnte das Hedging als eine besondere Form der Spekulation angesehen werden.¹⁾ Während bei der reinen Spekulation auf eine Kursänderung gehofft wird, um aus der entstehenden Kursdifferenz einen Gewinn zu erzielen, befürchten die hedger durch eine Kursänderung einen Verlust. Sie müssen daher versuchen, diese Verluste durch entsprechende Spekulationsgewinne zu kompensieren.²⁾

Durch seine Charakterisierung als laufzeitmäßige Parallelisierung von passiven und aktiven Bilanzwerten, um durch solche Dispositionen Risiken zu vermeiden, haben wir es beim Hedging eigentlich mit dem Faktor Fristigkeits-Präferenzen, wie er im Abschnitt über die institutionell bedingten Faktoren beschrieben wurde, zu tun. Nur ist hier dieser Faktor, der sich auf die Herausbildung der Zinsstruktur in gleicher Weise - eben auch als Einschränkung der unbeschränkten Substitution durch Herausbildung von mehr oder minder abgetrennten Sondermärkten - auswirkt, unter psychologischen Aspekten - als das Bestreben, Verlustrisiken zu umgehen - zu interpretieren.

d. Analytische Behandlung der psychologischen Faktoren

Abschließend sollen in diesem Abschnitt die behandelten psychologischen Faktoren analytisch in eine Bestimmungsgleichung der Zinsstruktur eingebaut werden. Die Diskussion der Faktoren Unsicherheit, Risiko, Erwartungen, Spekulation und Hedging hat gezeigt, daß diese Begriffe einzeln sehr schwer zu erfassen sind und daher allenfalls als ein einziger Komplex "psychologischer Faktor" in die Analyse miteinbezogen werden können. Durch die (essentielle und quantitative) Interdependenz dieser Einflußgrößen untereinander wird die eine durch die anderen bedingt. Eine

1) Meiselman, a.a.O., S. 8 beschreibt das Hedging als "achieved by having essentially the same item on both sides of one's balance sheet. The hedging mechanism operates through the identical response of an asset and an offsetting liability to the contingency hedged against so that net worth remains unchanged with respect to that contingency. To hedge against interest rate fluctuations, a transactor who acquires an asset must finance it with a liability that has a repayment stream matching the expected payments stream of the asset."

2) S. Braun, a.a.O., S. 24 Fn.

analytische Isolierung einer von ihnen bei einer komplexen Betrachtung der Zinsstruktur wäre (neben allen Schwierigkeiten der Durchführung) auch gar nicht sinnvoll, da die übrigen psychologischen Faktoren als Nebenbedingungen mit- einbezogen werden müßten.

Eine Quantifizierung dieser Faktoren in Form eines Anteils an den einzelnen Zinssätzen (in Form eines "Agios") läßt sich analog zu dem Vorgehen bei den institutionell bedingten Faktoren vornehmen. Die Beziehungsgleichung bei konstant gehaltenen Erwartungen bzw. bei vollkommener Voraussicht (die ja Risiko, Unsicherheit, Erwartungen, Spekulation und Hedging ausschließt) muß nur um die psychologischen Faktoren (Anteile) S bei der langfristigen Zinsrate und $s_1, s_2, \dots, s_n$ bei den kurzfristigen Zinssätzen erweitert werden, und wir erhalten dann folgende Gleichung:

$$(12) \quad R + S \approx \frac{(1+r_1+s_1)(1+r_2+s_2)\dots(1+r_n+s_n)-1}{(1+r_2+s_2)(1+r_3+s_3)\dots(1+r_n+s_n)+(1+r_3+s_3)\dots(1+r_n+s_n)+\dots+(1+r_n+s_n)+1}$$

wobei

$$R - S = \frac{(1+r_1-s_1)(1+r_2-s_2)\dots(1+r_n-s_n)-1}{(1+r_2-s_2)(1+r_3-s_3)\dots(1+r_n-s_n)+(1+r_3-s_3)\dots(1+r_n-s_n)+\dots+(1+r_n-s_n)+1}$$

ist.

In einer solchen Gleichung haben wir die auf die psychologisch bedingte Attitüde des Anlegers zurückzuführenden Anteile in den einzelnen Zinssätzen isoliert. Im Gegensatz zu den objektivierbaren Größen der Kosten und Steuern handelt es sich bei S und $s_1, s_2, \dots, s_n$ um Größen, die sich nicht von vornherein quantifizieren lassen. Sie ergeben sich allenfalls beim Vergleich einer idealtypischen Zinsstruktur mit einer realen als Restgrößen. Das setzt aber voraus, daß man eine (repräsentative) idealtypische Zinsstruktur oder zumindest einen "reinen" Zinssatz hat, von dem ausgehend bei den übrigen Zinssätzen der Gesamtstruktur auf die bekannte Weise der psychologische Anteil "herausdiskontiert", d.h. isoliert werden kann.

Weiter ist zu beachten, daß die psychologisch bedingten Agios (Anteile am Zinssatz) selbst nur Salden der aggregierten bei den einzelnen Wirtschaftssubjekten vorhandenen Haltungen und der im Anschluß an diese gezeigten Verhaltens-

weisen sind. Erwartungen von Zinssteigerungen stehen in der Regel Erwartungen von Zinssenkungen gegenüber. Gleichen sich beide aus - ein Fall, der in der Realität kaum vorkommen dürfte, da sich sämtliche Erwartungen gegenüber sämtlichen Anlageformen aufheben müßten - so haben die Erwartungen keinen Einfluß auf die Zinsstruktur und die einzelnen Zinssätze implizieren kein "Erwartungsagio". Nur ein Erwartungs"saldo" - also ein Überschuß der Erwartungen von Zinssteigerungen über diejenigen von Zinssenkungen oder vice versa - kann die Zinsstruktur beeinflussen.

Hier können wir den Kreis wieder schließen: Ausgehend von einer in makroökonomischen Aggregatgrößen formulierten Zins-theorie ergab sich bei der Behandlung der institutionell bedingten Faktoren die Notwendigkeit einer Atomisierung der einzelnen Globalgrößen und damit eine Anwendung der mikro-ökonomischen Analyse. Die Einbeziehung der psychologisch bedingten Faktoren fordert (neben der mikroökonomischen Betrachtung jeder einzelnen Anlagenart) durch die Bestimmung des jeweiligen "Saldos" der psychologischen Faktoren die Aggregation dieser Faktoren zu einer "allgemeinen Entwicklungstendenz".

§ 7 Die Liquiditätsdifferentialpräferenz

Abschließend gilt es einen Faktor näher zu untersuchen und in die Analyse der Zinsstruktur einzubauen, dessen ausschließliche Zuordnung entweder zu den institutionell bedingten oder zu den psychologischen Faktoren sich schwerlich rechtfertigen läßt: die Liquiditätspräferenz, die in unterschiedlicher Graduierung den verschiedenen Anlageformen anhaftet. Sie sei daher im Anschluß an diese beiden Gruppen von Faktoren, sozusagen beide in einer Synthese zusammenfassend, dargestellt.

Alle Anlageformen haben miteinander gemeinsam, daß sie sich - wenn auch mit unterschiedlichen Preiseinbußen - in Geld verwandeln lassen.¹⁾ Die Anlagen unterscheiden

1) Hicks, Value and Capital, a.a.O., S. 163: "Every kind of

sich vom Geld dadurch, daß sie einen Zinsertrag erbringen. Dabei müßte die Anlage, die bei ihrer Umwandlung mit der höchsten Freiseinbuße behaftet ist, den höchsten Zinsertrag erbringen. Geld erscheint nach einer Skalierung gemäß der Liquiditätspräferenz nur als die eine Extremform aller Anlagen - nämlich die kurzfristigste -, der die weniger kurzfristigen Anlageformen sukzessive folgen bis hin zur langfristigsten Anlageform. Hicks sieht die Zinsrate, die auf den verschiedenen Anlageformen ruht, als Maß einer "imperfect moneyness" an.¹⁾

In der Realität besteht eine sehr differenzierte Abstufung von Liquiditätsgraden der verschiedenen Anlagen, da diese die Mittel der Anleger für unterschiedliche Zeiten binden und sich daher ohne Verlust nicht zu beliebigen Zeitpunkten in Geld verwandeln lassen. Das Geld und die nachfolgenden Anlageformen stellen so eine kontinuierliche Kette von Substituten dar, wobei der Substitutionsgrad mit der Entfernung von dem vollkommene Liquidität darstellenden Geld zur immer illiquideren Anlage jeweils unvollkommener wird. Dieser Sachverhalt soll im folgenden etwas eingehender untersucht werden.

In unserem Modell wurde, bedingt durch die Annahme einer Substitutionselastizität von unendlich, eine vollständige Nivellierung der Liquiditätsgrade aller Anlageformen bewirkt. Diese Unterstellung läßt sich in einer realistischen Betrachtungsweise nicht aufrechterhalten. Wenn wir das Geld als das Gut mit dem höchsten Liquiditätsgrad ansehen, können wir auch sagen, das Geld hat eine absolute Liquidität. Demgegenüber haben die verschiedenen Anlageformen nur eine relative Liquidität. Sehen wir den Zinssatz als Entgelt für den Verlust von Liquidität bei den Anlagen an, so drückt der Zinssatz sozusagen die Opportuni-

fixed-interest bearing security (bill, bond or debenture) is a promise to pay certain sums of money in the future." S.a. Brechling, F.P.R.: A Note on Bond-Holding and the Liquidity Preference Theory of Interest, The Review of Economic Studies, Vol. XXIV (1956-57); Turvey, Interest Rates and Asset Prices, a.a.O.

1) Hicks, a.a.O., S. 163: "The rate of interest on these securities is the measure of their imperfection - of their imperfect 'moneyness'".

tätskosten der Haltung von Bargeld aus.¹⁾

Unterstellen wir bei den verschiedenen Anlageformen eine Liquiditätsskala nach ihrer Fristigkeit, so müssen die verschiedenen Liquiditätsgrade der Anlageformen auch in den Zinserträgen - als Opportunitätskosten - zum Ausdruck kommen. Das läßt sich zweifach motivieren: Die Liquidität der Anlageformen ist relativ (nicht absolut wie diejenige der Geldhaltung) aus Gründen der Bequemlichkeit und aus Gründen der Sicherheit.²⁾

Der Faktor *B e q u e m l i c h k e i t* fällt dabei im wesentlichen unter das, was wir unter der Rubrik "institutionell bedingt" referiert haben: Kosten, Steuern und Müheaufwendung bei der Vornahme der Anlage, bei ihrer Wartung und bei ihrer Umwandlung, beschränkte Substitutionsmöglichkeit u.ä. Den Faktor *S i c h e r h e i t*³⁾ haben wir im wesentlichen unter der Rubrik der psychologischen Faktoren referiert. Zu der Einkommens- und Kapitalunsicherheit⁴⁾ kommt bei der Betrachtung der Sicherheit unter dem Aspekt der Liquidität noch eine dritte Kategorie hinzu: die Unsicherheit des zukünftigen Geldbedarfs. Durch die Aufgabe der Annahme konstant gehaltener Erwartungen entsteht bei den Anlegern einmal Ungewißheit über die Zeitdauer ihrer Festlegung. Der Anleger wird gleichzeitig seinen Geldbedarf in der Zukunft nicht genau kennen und so wird er nicht die Anlageformen wissen, die sich in ihrer Laufzeit mit den Fristen seiner

1) S. Claassen, a.a.O., S. 214.

2) Vgl. Robinson, The Rate of Interest ..., a.a.O., S. 5 ff.

3) Bzw. sein Gegenteil, die Unsicherheit.

4) Robinson, a.a.O., S. 8: "An owner of wealth who buys a bill today knows what his capital will be in three months time, but he is uncertain what interest he will then be able to get by re-investing it. If he buys a bond he knows his income for as long as he likes to hold the bond, but he is uncertain about what his capital will be worth at any date in the future. Perfectly good bills thus offer negligible capital - uncertainty, but relatively high income - uncertainty, while perfectly good bonds offer perfect certainty of income, but relatively high capital - uncertainty." S.a. Tobin, J.: Liquidity Preference as Behavior towards Risk. The Review of Economic Studies, Vol. XXV (1957-58).

Geldabstinenz decken. Daher wird er aus Gründen der Vorsicht möglichst kurzfristige Anlageformen wählen und diese dann(möglicherweise) sukzessiv erneuern.

Bequemlichkeit und Sicherheit motivieren demnach die Opportunitätskosten der Bargeldhaltung, die eine Spiegelung erfahren in den Zinserträgen der Nicht-Bargeldhaltung. Im allgemeinen werden die Opportunitätskosten gleich den Ertragssätzen sein. Für das einzelne Wirtschaftssubjekt muß das jedoch nicht der Fall sein. Dieses wird z.B. eine Bargeldhaltung einer Geldanlage vorziehen, wenn die Opportunitätskosten der Mehrliquidität der Geldhaltung größer sind als die Zinserträge der Geldanlage.

Claassen¹⁾ ersetzt in diesem Zusammenhang den Keynes'schen Begriff der Liquiditätspräferenz durch den Begriff der Liquiditätsdifferentialpräferenz. Die *L i q u i d i - t ä t s d i f f e r e n t i a l p r ä f e r e n z* ist bei ihm der Betrag der Bequemlichkeit und Sicherheit, den eine Geldhaltung gegenüber einer Geldanlage und dann abgestuft eine kürzerfristige Geldanlage gegenüber einer längerfristigen Geldanlage hat.

Es muß daher, obwohl - wie in unserem Modell - alle Anlageformen eine gleichhohe Attraktion auf die Anleger ausüben können, der Ertragssatz einer langfristigen Anlage höher sein als derjenige einer kurzfristigen Anlage, also

$$R > \frac{(1+r_1)(1+r_2)\dots(1+r_n)-1}{(1+r_2)(1+r_3)\dots(1+r_n)+(1+r_3)\dots(1+r_n)+\dots+(1+r_n)+1}.$$

Diese Differenz wird genau dem Liquiditätsnachteil der langfristigen Anlage gegenüber einer kürzerfristigen Anlage entsprechen, d.h. dem Betrag an geringerer Bequemlichkeit und Sicherheit der ersteren gegenüber der letzteren. Für die Realität dürfte sich eine positive Korrelation zwischen steigender Fristigkeit und zunehmenden Liquiditätsnachteilen unterstellen lassen. Dann müssen die Ertragssätze mit zunehmender Fristigkeit der zugrundeliegenden Anlage ansteigen. Somit sind die verschiedenfristigen Anlageformen

1) Claassen, a.a.O., S. 212 ff.

eine Kette von Substitutionen, in denen die Abnahme von Bequemlichkeit und Sicherheit gegen eine Zunahme in der Höhe der Zinserträge substituiert wird.¹⁾

Somit spiegelt sich die Struktur der Fristigkeiten in einer entsprechenden Struktur der Ertragssätze. Die Durchschnitts-

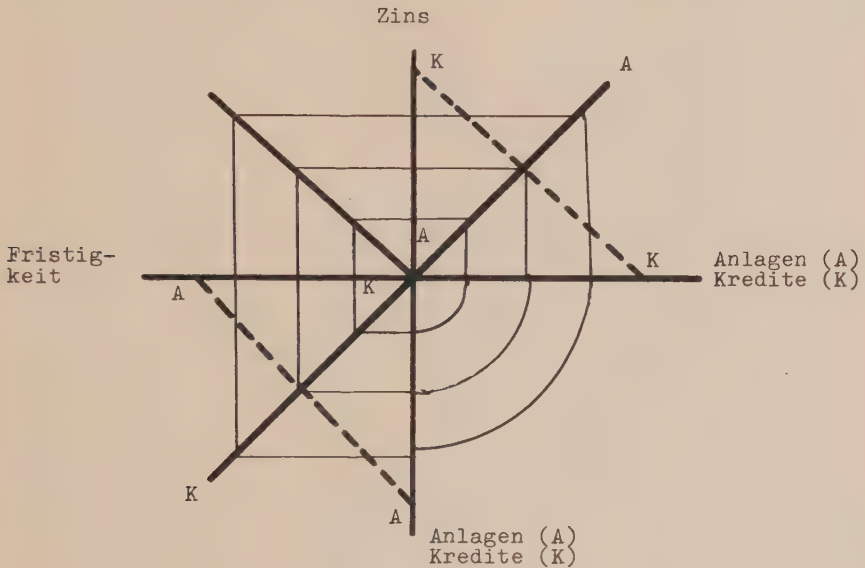


Abb. 5

sätze kurzfristiger Anlagen werden daher aus Grund des höheren Liquiditätsgrades ceteris paribus ein niedrigeres Niveau haben als diejenigen mittelfristiger Anlagen; deren Durchschnittssätze werden wiederum niedriger sein als diejenigen langfristiger Anlageformen.²⁾

- 1) Ähnlich Hicks, Value and Capital, a.a.O., S. 167: "The various sorts of securities ... behave in very much the same sort of way as a chain of substitute commodities ... Money is naturally the highest grade, and that is why other grades ordinarily stand at a discount relatively to money."
- 2) Culbertson, The Term Structure ..., a.a.O., S. 489: "Average yields on short-term debt lower than those on long-term debt can be explained, therefore, as representing the market's marginal evaluation of the superior liquidity of existing short-term debt."

Auf der Nachfrageseite nach Geld steht dem eine genau umgekehrte Situation gegenüber: Langfristige Geldbeträge (Kredite) werden aus Gründen einer längeren Verfügbarkeit stärker nachgefragt als kurzfristige. Daher haben die Nachfrager langfristiger Kredite einen höheren Zins zu zahlen als die Nachfrager kürzerfristiger Kredite.

Das Diagramm (Abb. 5) soll die Beziehungen zwischen Zins, Fristigkeit, Geldangebot und Geldnachfrage noch einmal stark vereinfachend darstellen. Im rechten oberen Quadranten sind Geldangebot und Geldnachfrage in Abhängigkeit von der Höhe der Zinsrate dargestellt, wobei mit zunehmender Höhe der Zinsrate das Geldangebot (die Höhe aller Anlagen) zunimmt und die Geldnachfrage (Kreditnachfrage) abnimmt. Im linken unteren Quadranten sind Geldangebot und Geldnachfrage in Abhängigkeit von der Zeit der Festlegung (Fristigkeit) bzw. Inanspruchnahme dargestellt, wobei das Geldangebot bei zunehmender Fristigkeit abnimmt und die Geldnachfrage entsprechend zunimmt. Die Fristigkeitsstruktur der Zinssätze wird sich danach je nach der Lage der Geldangebots- und Geldnachfragekurven ergeben. Das Diagramm soll nicht den (dynamischen) Prozess der Zinsbildung in Abhängigkeit von Geldangebot- und -nachfrage sowie Fristigkeit aufzeigen sondern lediglich die zwischen diesen Größen vorhandene Interdependenz mit dem Effekt einer Fristigkeitsstrukturierung der einzelnen Zinssätze. Der Einfluß der Liquiditätsdifferentialpräferenz läßt sich, da er als Zinsabschlag für kurzfristige Anlagen oder als Zinszuschlag für längerfristige Anlagen angesehen werden kann, analytisch in die bekannte Beziehungsgleichung zwischen langfristiger und sukzessiv aufeinander folgenden kurzfristigen Zinsraten einbauen. In der folgenden Gleichung enthalten die langfristige Zinsrate R einen Liquiditätszuschlag L und die kurzfristigen Zinsraten $r_1, r_2, \dots, r_n$, die jeweiligen Liquiditätszuschläge $l_1, l_2, \dots, l_n$. Es ergibt sich, wie oben nachgewiesen wurde, allein folgende Beziehung:

$$(13) \quad R+L = \frac{(1+r_1+l_1)(1+r_2+l_2)\dots(1+r_n+l_n)-1}{(1+r_2+l_2)(1+r_3+l_3)\dots(1+r_n+l_n)+1}$$

Daß diese idealtypisch nach dem Kriterium der Liquiditäts-

differentialpräferenz ausgerichtete Zinsstruktur durch Faktoren, die in den vorstehenden beiden Paragraphen behandelt werden, "gestört" werden kann, dürfte für die Realität nicht die Ausnahme sondern die Regel sein.

Damit mag unsere Darstellung der einzelnen Faktoren, die die Herausbildung und Gestaltung einer Zinsstruktur bewirken können, abgeschlossen sein.¹⁾ Im folgenden sollen die einzelnen Bausteine, die zur Herausbildung einer Zinsstruktur beitragen können, in einer Totalanalyse zusammengefaßt werden.

§ 8 Zusammenfassung der einzelnen Faktoren in einer Totalanalyse

In einer nun durchzuführenden Totalanalyse, die alle Faktoren, die die Herausbildung einer Zinsstruktur beeinflussen können, umfassen soll, gilt es als erstes, die einzelnen Faktoren n e b e n e i n a n d e r in die Analyse einzuführen. Die einzelnen Faktoren haben wir zusammengefaßt zu den institutionell bedingten und den psychologisch bedingten Gestaltungsgrößen und die Liquiditätsdifferentialpräferenz. Diese Faktoren waren:

- der Kostenfaktor (einschließlich Besteuerung)
- die institutionell bedingten Präferenzen
- der Faktor Unsicherheit/Risiko, Erwartungen, Spekulation/Hedging

1) Culbertson weist darauf hin, daß zusätzlich noch andere - metaökonomische - Faktoren auf die Liquiditätsdifferentialpräferenz einwirken können. (Term Structure, a.a.O., S. 493): "Such general liquidity preference is a matter of degree, and the extent to which it exists is not a matter of logic, but of institutional arrangements, economic conditions, and national temperament. A people with a gambling disposition would tend to put less emphasis upon liquidity; a more stable economy or one in which more personal contingencies were provided for by insurance or government programs would have less need for liquidity in investment assets. Further, the emphasis that is placed upon liquidity may sometimes change over relatively short periods of time as a result of new conditions or new experience."

- die Liquiditätsdifferentialpräferenz.

Die Anführung dieser Faktoren erhebt keinen Anspruch auf Ausschließlichkeit. Der Katalog kann beliebig erweitert werden, wenn sich die empirische Relevanz eines solchen Schrittes als notwendig erweist.

Ausgehend von der Modellbeziehung zwischen einer langfristigen Zinsrate R_n und den kurzfristigen Zinsraten $r_1, r_2, \dots, r_n$ in der Gleichung

$$R_n = \frac{(1+r_1)(1+r_2)\dots(1+r_n)-1}{(1+r_2)(1+r_3)\dots(1+r_n)+(1+r_3)\dots(1+r_n)+\dots+(1+r_n)+1}$$

können die einzelnen Faktoren als quantifizierte Agios (bzw. bei negativem Vorzeichen als Disagios) in die Gleichung einbezogen werden:

der Kostenfaktor:	K_n bzw. $k_1, k_2, \dots, k_n$
der zusammengefaßte psychologische Faktor:	S_n bzw. $s_1, s_2, \dots, s_n$
die institutionell bedingten Präferenzanteile:	P_n bzw. $p_1, p_2, \dots, p_n$
die Liquiditätsdifferentialpräferenz:	L_n bzw. $l_1, l_2, \dots, l_n$

Die einzelnen Zinssätze werden durch Hinzufügung dieser Faktorenanteile modifiziert zu:

$$\begin{aligned} R_n &\text{ zu } R_n + (K_n + P_n + S_n + L_n) \\ r_1 &\text{ zu } r_1 + (k_1 + p_1 + s_1 + l_1) \\ r_2 &\text{ zu } r_2 + (k_2 + p_2 + s_2 + l_2) \\ &\vdots \\ r_n &\text{ zu } r_n + (k_n + p_n + s_n + l_n). \end{aligned}$$

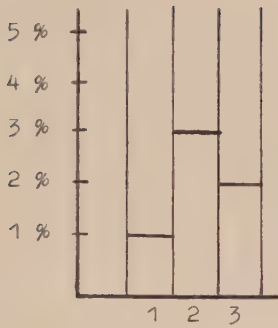
Die vorstehende Gleichung ist daher auf die modifizierten einzelnen Zinssätze umzuformen und ergibt sich als:

$$(14) R_n + B_n = \frac{(1+r_1+b_1)(1+r_2+b_2)\dots(1+r_n+b_n)-1}{(1+r_2+b_2)(1+r_3+b_3)\dots(1+r_n+b_n)+(1+r_3+b_3)\dots(1+r_n+b_n)+\dots+(1+r_n+b_n)+1}$$

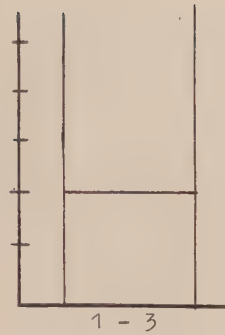
wobei $B_n = K_n + P_n + S_n + L_n$

und $b_1 = k_1 + p_1 + s_1 + l_1$ usw. sein kann.

Zinshöhe

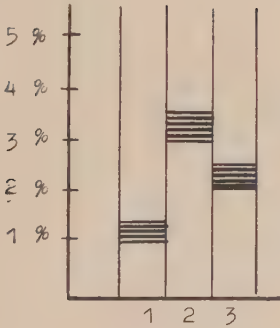


Periode

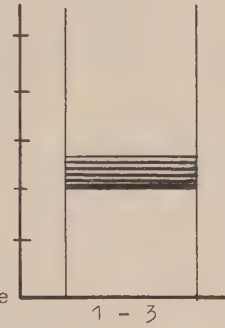


1. Reihe

Zinshöhe

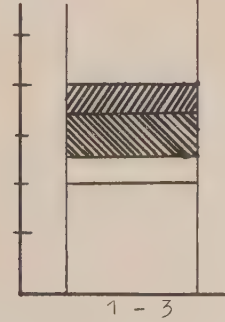
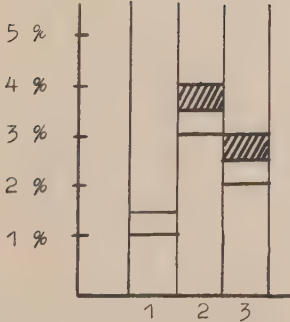


Periode



2. Reihe

Zinshöhe



3. Reihe

Um den Mechanismus der Herausbildung einer Zinsstruktur durch die implizierten Faktoren anschaulich zu machen, ist auf der vorigen Seite in verschiedenen aufeinanderfolgenden Diagrammreihen eine langfristige Rate R_3 , deren Anlage sich über die Laufzeit von drei aufeinanderfolgenden kurzfristigen Anlagen erstreckt, drei kurzfristigen Raten r_1 , r_2 und r_3 gegenübergestellt. Wir gehen also in diesem Beispiel von folgender Gleichung aus:

$$R_3 = \frac{(1+r_1)(1+r_2)(1+r_3)-1}{(1+r_2)(1+r_3)+(1+r_3)+1}.$$

Die kurzfristigen Raten sollen die Werte $r_1 = 1$, $r_2 = 3$ und $r_3 = 2$ haben. Demnach ergibt sich eine langfristige Rate von $R_3 = 1,989$ ¹⁾. Das ist die zugrundeliegende Größenbeziehung der einzelnen "reinen" Zinssätze. In der folgenden Diagrammreihe wird der Einfluß der institutionell bedingten Faktoren als quantifiziertes Agio den einzelnen Zinsraten "aufgesetzt", wobei die einzelnen Beträge willkürlich gewählt seien. Die Kosten mögen sowohl bei der langfristigen Rate als auch bei den kurzfristigen Raten jeweils 0,5 % betragen. Damit ergibt sich eine Höhe der langfristigen Zinsrate von 2,489 % und der kurzfristigen Raten von 1,5 %, 3,5 % und 2,5 %. Das Aufstellen einer Beziehungsgleichung in obiger Form ist jetzt nicht mehr möglich, da

$$0,02489 \neq \frac{1,015 \cdot 1,035 \cdot 1,025 - 1}{1,035 \cdot 1,025 \cdot 1,025 + 1}.$$

In der dritten Diagrammreihe wird auf die bereits mit den institutionell bedingten Faktoren modifizierten Zinssätze zunächst das auf die Liquiditätsdifferentialpräferenz zurückgehende Agio den einzelnen Zinssätzen in gleicher Weise aufgesetzt. Der Liquiditätspräferenzagio sei bei den kurzfristigen Zinssätzen null. Da der Liquiditätsverzicht bei der langfristigen Anlage drei Perioden beträgt, möge dem Zins ein zusätzliches Liquiditätsagio von 1,0 % zugeschlagen werden. Der Zusammengefaßte Faktor Unsicherheit/Risiko,

1) $R_3 = \frac{1,01 \cdot 1,03 \cdot 1,02 - 1}{1,03 \cdot 1,02 + 1,02 + 1} = 0,01989$. $R_3 = 1,989$.

Erwartungen, Spekulation/Hedging möge dann bei der langfristigen Zinsrate (als Agio) 0,511 %, bei den kurzfristigen Zinssätzen 0, 0,5 und wiederum 0,5 betragen. Danach ergeben sich folgende Zinssätze:

$$R_3^* = 4,00$$

$$r_1^* = 1,50$$

$$r_2^* = 4,00$$

$$r_3^* = 3,00.$$

Auch hier gilt wieder: $0,04 + \frac{1,015 \cdot 1,04 \cdot 1,03 - 1}{1,04 \cdot 1,03 + 1,03 + 1} \cdot 1$

Aus diesem willkürlich gewählten Beispiel sollte gezeigt werden, wie bei Berücksichtigung der vorstehend angeführten institutionell und psychologisch bedingten Einflußgrößen und der Liquiditätsdifferentialpräferenz eine Modifizierung der Zinssätze in ihrer Höhe eintreten kann. Diese modifizierten Zinssätze sind es aber, die in ihrer Komplexität uns in der Realität als Zinsstruktur gegenüberstehen. In unserem Beispiel sind wir von den reinen Zinssätzen ausgegangen, in der Realität werden wir nur mit den modifizierten Sätzen konfrontiert. Eine Erklärung der einzelnen Zinssätze und der gesamten Zinsstruktur in der Realität müßte demnach ein Reduktionsprozeß sein, der letztlich bei einer Beziehung von allein "reinen", nur durch die Fristigkeit der zugrundeliegenden Anlagen voneinander unterschiedenen Zinssätzen enden müßte.

Unsere bisherige Darstellung bezog sich bisher im wesentlichen auf nur zwei repräsentative Anlageformen. In der Realität stoßen wir aber auf zahlreiche unterschiedliche Anlagearten: Neben den langfristigen, die untereinander differenziert sind, gibt es eine Vielzahl von mittelfristigen und gleichfalls eine große Anzahl von kurzfristigen. Wir müssen daher unsere Darstellung über die zwei exemplarischen hinaus auf mehrere Anlageformen erweitern.

Es sei angenommen, daß es die Anlageformen $A_1, A_2, \dots, A_n$ gibt. Diese n Anlageformen haben jeweils entsprechend

1) Der konsistente langfristige Zinssatz müßte bei diesen kurzfristigen Zinssätzen $R_3^* = 2,814$ % betragen.

$R_{A1}, R_{A2}, \dots, R_{An}$ Zinsreihen, d.h. periodisch aneinander-gereihte Zinssätze, die sich auf eine bestimmte Laufzeit der Anlage erstrecken. Die Anlage A_1 sei die langfristigste. Ihre Laufzeit bestimme die Gesamtlaufzeit aller anderen (kürzerfristigen) Anlageformen, die bei ihrer Fälligkeit innerhalb der Gesamtlaufzeit solange erneuert werden, bis die Gesamtlaufzeit von ihnen ausgefüllt ist. Der Zinssatz der Anlage A_1 sei die einzige Zinsrate r_1 . Die auf A_1 folgende Anlageform A_2 hat demnach die beiden Zinssätze r_2^1 und r_2^2 . Die folgenden Anlageformen haben dann entsprechende Zinsreihen, z.B. A_3 hat r_3^1, r_3^2, r_3^3 und A_n hat $r_n^1, r_n^2, \dots, r_n^n$. Danach ergibt sich folgende Zinsstruktur:

$$\begin{aligned} r_1 &= \frac{(1+r_2^1)(1+r_2^2)-1}{(1+r_2^2)+1} \\ &= \frac{(1+r_3^1)(1+r_3^2)(1+r_3^3)-1}{(1+r_3^2)(1+r_3^3)+(1+r_3^3)+1} \\ &= \frac{(1+r_4^1)(1+r_4^2)(1+r_4^3)(1+r_4^4)-1}{(1+r_4^2)(1+r_4^3)(1+r_4^4)+(1+r_4^3)(1+r_4^4)+(1+r_4^4)+1} \\ &\quad \vdots \\ &= \frac{(1+r_n^1)(1+r_n^2) \dots (1+r_n^n)-1}{(1+r_n^2)(1+r_n^3) \dots (1+r_n^n)+(1+r_n^3) \dots (1+r_n^n)+ \dots + (1+r_n^n)+1} \end{aligned}$$

aber auch

$$\frac{(1+r_2^1)(1+r_2^2)-1}{(1+r_2^2)+1} = \frac{(1+r_3^1)(1+r_3^2)(1+r_3^3)-1}{(1+r_3^2)(1+r_3^3)+(1+r_3^3)+1} \quad \text{usw.}$$

So läßt sich eine vielfältig differenzierte Struktur von n Zinsreihen ableiten. Das können wir uns anhand des folgenden Diagramms (Abb. 7) veranschaulichen, in dem an der Abszisse die Laufzeiten und an der Ordinate die Anlageformen beginnend mit 1, 2, ..., n abgetragen sind. Die Gesamtlaufzeit wird durch die Anlageform 1 bestimmt.

Im Zeitpunkt Z soll ein Einschnitt in den zeitlichen Ablauf vorgenommen werden. Wir haben zu diesem Zeitpunkt eine ganz

bestimmte Zinsstruktur, die in ihren Extremen einmal durch r_1 und zum anderen durch einen bestimmten Zinssatz der Reihe n , in dessen Laufzeit der Einschnitt erfolgt, begrenzt wird. Zwischen diesen beiden Sätzen liegt eine Vielzahl, nämlich $n-2$ Zinssätze, die zu diesem Zeitpunkt in ihrer Zusammenfassung die Zinsstruktur ergeben und sich alle in ihrer Höhe voneinander unterscheiden können. Bisher haben

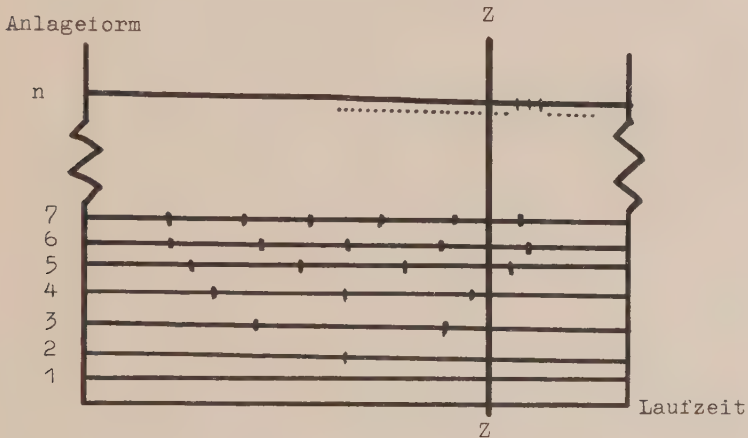


Abb. 7

wir in unserer hypothetischen Zinsstruktur "reine", d.h. durch institutionelle und/oder psychologische Faktoren und/oder die Liquiditätsdifferentialpräferenz nicht modifizierte Zinssätze verwandt. Der nächste Schritt muß also sein, diese Zinssätze durch die in den vorstehenden Abschnitten explizierten Determinanten zu modifizieren. x sei der die institutionell bedingten Faktoren k und p sowie die psychologischen Faktoren und die Liquiditätsdifferentialpräferenz umfassende "Verschiebungsbetrag", d.h. die Differenz zwischen dem "reinen" und dem in der Realität anzutreffenden Zinssatz. Damit gilt folgende Gleichung für die extremen Zinsreihen:

$$(15) \frac{r_1 + x_1^2}{\frac{[1 + (r_1^1 + x_1^1)] [1 + (r_2^2 + x_2^2)] \dots [1 + (r_n^n + x_n^n)] - 1}{[1 + (r_1^2 + x_1^2)] [1 + (r_2^3 + x_2^3)] \dots [1 + (r_n^n + x_n^n)] + [1 + (r_1^3 + x_1^3)] \dots [1 + (r_n^n + x_n^n)] + \dots + [1 + (r_n^n + x_n^n)] + 1}}$$

Entsprechend lassen sich alle anderen möglichen Zinssätze bestimmen. Damit haben wir eine Zinsstruktur konstruiert, die bei Kenntnis der jeweiligen Werte für k , p , s und l jede in der Realität mögliche Zinsstruktur mitenthält, sofern diese vier Faktoren als ausschließlich für die Herausbildung einer Zinsstruktur angesehen werden.

Unser Diagramm (Abb. 7) bedarf bei Einführung der vier Determinanten einer Erweiterung (Abb. 8). An der Ordinate sei jetzt statt der Anlageform die Zinshöhe abgetragen. Für die Anlage 1 (die langfristigste) ist jetzt nicht mehr ein einziger Zinssatz anzugeben. Es ergibt sich vielmehr durch die Variation in den Beträgen der durch die Determinanten bewirkten Agios eine Vielzahl von hypothetischen Zinssätzen für die Anlage 1. Das gleiche gilt für alle folgenden Anlagen. Nehmen wir (gemäß Liquiditätsdifferentialpräferenz!) eine Abhängigkeit des Zinsniveaus der einzelnen Anlagen von der Laufzeit an, wobei die langfristigste das höchste Niveau hat, so ergibt sich die in einem Diagramm darstellbare gesamte hypothetische Zinsstruktur nach der Art eines musikalischen Notenblattes (s. Abb. 8). Damit ist die Zinsstruktur über die n Zinsreihen, die durch die n Anlageformen gegeben sind, hinaus erweitert worden und umfaßt in dieser Gestalt alle möglichen hypothetischen Zinssätze. Jeder in der Realität auftretende Zinssatz muß sich einem Punkt in diesem Zinsstruktur-Diagramm zuordnen lassen, sofern man unterstellt, daß für seine Bildung die Einflüsse nur der hier implizierten vier Faktoren verantwortlich sind.

Demnach ist jeder in der Realität auftretende Zinssatz ein geordnetes n -tupel, wobei gemäß unseren Annahmen $n = 5$ ist, d.h. jeder Zinssatz als "Punkt" durch $(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$ bestimmt ist.

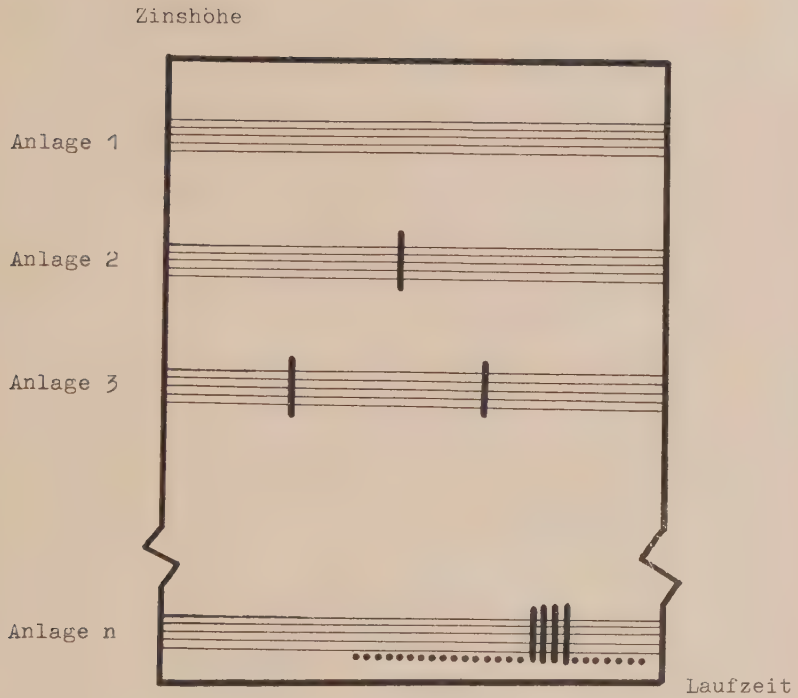


Abb. 8

Dabei bedeuten

$x_1 = r$ als Zinshöhe

$x_2 = k$ als Kostenfaktor,

$x_3 = p$ als institutionell bedingter Präferenzanteil

$x_4 = s$ als psychologisch bedingter Präferenzanteil

$x_5 = l$ als Liquiditätsdifferentialpräferenzanteil.

Dritter (empirischer) Teil:

UNTERSUCHUNG DER ZINSSTRUKTUR IN DER BUNDESREPUBLIK

§ 9 Einteilung der einzelnen Zinssätze in der Bundesrepublik

Bisher wurde bei der Suche nach den potentiellen Bestimmungs-faktoren einer Zinsstruktur stets eine hypothetische, d.h. modellmäßige Zinsstruktur unterstellt, bei der die Wirkungs-weise der einzelnen Faktoren in isolierender Betrachtung untersucht wurde. Das war notwendig, um das Rüstzeug zu schaffen, mit dem eine Annäherung an eine nun nicht mehr hypothetische sondern tatsächlich existierende Zinsstruktur - die der Bundesrepublik Deutschland - unternommen werden soll.

Da jeder in der Realität vorkommende Zinssatz - wie im vorstehenden Paragraphen ausgeführt wurde - ein "Punkt" in einem fünfdimensionalen "Raum" ist, könnte die folgende Aufgabe dahingehend aufgefaßt werden, für jeden in der Realität vorkommenden Zinssatz die ihm zukommenden "Koordinaten" ausfindig zu machen. Das wäre ein reduktives

Verfahren, wie es in umgekehrter Folge am Beispiel in § 8 vorgeführt wurde.

Einem solchen Vorgehen werden sich Schwierigkeiten praktischer Art entgegenstellen. Zunächst reicht unser Anschauungsvermögen nicht aus, sich einen fünfdimensionalen "Raum" vorzustellen oder gar in ihm zu operieren. Damit entfällt die praktische Anwendbarkeit eines solchen Modellraums.¹⁾ Zudem ergäbe sich bei einem Rückgang auf eine komplexe realistische Zinsstruktur ein derart kompliziertes und unübersichtliches Gleichungssystem als Ergebnis²⁾, daß der praktische Nutzen ebenfalls als sehr gering zu beurteilen wäre. Allein die heuristische Ausbeute eines solchen Vorgehens könnte dieses rechtfertigen. Nach allem, was bisher gesagt wurde, dürfte jedoch diese sehr fragwürdig und unsicher sein. Daher wird im folgenden ein anderer Weg eingeschlagen, der durch stete Bezugnahme zur Realität nicht so leicht in Unübersichtlichkeiten führt. Es soll nämlich nicht von den etwa zu einem bestimmten Zeitpunkt existierenden ungeordneten Zinssätzen ausgegangen werden sondern von solchen Zinssätzen, die bereits klassifiziert, d.h. zu Gruppen zusammengefaßt sind (als Zeitreihen). Diese können auf diese Weise besser auf ihre Einflußgrößen hin analysiert werden.³⁾

Damit ergibt sich zunächst die Suche nach Kriterien für eine solche Klassifikation. Soll die Fristigkeit der den

-
- 1) Daß es sich bei unserem fünfdimensionalen Raum nur um einen Modellraum handelt, muß noch einmal betont werden. Etwaige zusätzliche von uns nicht erfaßte Bestimmungsfaktoren der Zinsstruktur sind ceteris paribus aus der Analyse ausgeschlossen.
 - 2) Vgl. die ähnliche Komplizierung im Pareto'schen Vorgehen der Preisbestimmung. Pareto, V.: Manuel d'Economie Politique, Paris 1927; s.a. Maier, Mikroökonomische Ableitung des Geldpreises, a.a.O., S. 75.
 - 3) Dieses Verfahren sieht auch K. Kock als das bestmögliche an: "The best way to treat this subject (d.i. die Zinsstruktur, Anm. d. Verf.) is therefore to study particular loan markets and compare the individual results with each other, to arrive at a general conclusion." (a.a.O., S. 147). S.a. Spiro, A.: Empirical research and the Rate of Interest. The Review of Economics and Statistics, Vol. XL (1958).

Zinssätzen zugrundeliegenden Anlagen (alleiniger) Maßstab sein, oder sollen die Zinssätze nach bestimmten essentiellen Kriterien geordnet werden? Die Wahrscheinlichkeit, daß eine essentielle Gleichartigkeit eine gewisse Konformität der Bestimmungsfaktoren bedingt, läßt das zweite Klassifikationskriterium als das für unsere Zwecke besser geeignete erscheinen.

Bei einer Konzentration auf die Zinsertragssätze treffen wir folgende Zinssatz-Komplexe in der Zinsstruktur der Bundesrepublik an:¹⁾

- die Diskontrate(n),
- die Zinssätze des Geldmarktes,
- die Depositensätze,
- die Kreditsätze,
- die Zins- bzw. Ertragssätze festverzinslicher Wertpapiere,
- die Aktienrenditen.

Im folgenden soll zunächst jeder diesen Gruppen von Zinssätzen zugrundeliegende Anlagenkomplex von den übrigen isoliert für sich betrachtet werden. Dabei sollen unter Beurteilung der Einflüsse der Bestimmungsfaktoren die Beziehungen der einzelnen Zinssätze des jeweiligen Komplexes zueinander (die Frage ihrer Substituierbarkeit) und somit die entscheidenden Faktoren für die Herausbildung der partiellen Zinsstruktur im jeweiligen Zinskomplex herausgestellt werden. Das geschieht durch eine Isolierung der einzelnen Faktoren.

Im Anschluß an die Untersuchungen der partiellen Zinsstrukturen der einzelnen Komplexe sollen diese untereinander zusammengefaßt werden, wodurch sich die totale Zinsstruktur in der Bundesrepublik ergibt. Dabei müssen dann die Substitutionsmöglichkeiten zwischen den einzelnen Komplexen herausgestellt werden. Die Ergebnisse könnten sich schließlich als Bausteine insgesamt zu einer Theorie der Zinsstruktur für die Bundesrepublik zusammensetzen.

1) S. a. Turvey, Interest Rates and Asset Prices, a.a.O., S. 62 f. und 80.

§ 10 Die Diskontrate¹⁾

Die Art des Vorgehens, in einer Untersuchung der Zinsstruktur in der Bundesrepublik mit der Diskontrate zu beginnen, erfordert zunächst, die Berechtigung und die Vorteile eines solchen Vorgehens nachzuweisen. Zudem muß überhaupt erst nachgewiesen werden, daß die Diskontrate tatsächlich ein Zinssatz innerhalb der Zinsstruktur der Bundesrepublik ist.

Der Diskontsatz ist der Satz, zu dem die Zentralbank "bereit ist, Wechsel (Handelswechsel, Bankakzepte, Schatzwechsel oder dergleichen) im Rahmen ihres Geschäftskreises oder nach Maßgabe der etwa von ihr selbst für ihr Diskontgeschäft aufgestellten qualitativen und quantitativen Grundsätze anzukaufen (zu diskontieren)." ²⁾ Demnach ist der Diskontsatz ein Zinssatz entsprechend der von uns im ersten Teil angegebenen Definition. ³⁾

Die Diskontrate nimmt innerhalb der Zinsstruktur der Bundesrepublik (in mehrfacher) Hinsicht eine Sonderstellung ein. Zunächst steht die Diskontrate allein da, d.h. es stehen keine Zinssätze neben ihr - vielleicht mit Ausnahme des Lombardsatzes ⁴⁾

-
- 1) Vgl. hierzu Stucken, R.: Deutsche Geld- und Kreditpolitik 1914-1963, Tübingen, 3. Aufl. 1964, S. 223 ff.; Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie, III. Teil: Geld, Kredit, Volkseinkommen und Beschäftigung, 6. Aufl. Tübingen 1961, insbes. S. 92-103; Fileiderer, O.: Artikel "Diskontpolitik". Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 2, Stuttgart - Tübingen - Göttingen 1959 mit weiteren Literaturangaben; Koch, A.: Reichsbankdiskontsatz und Sollzinsen. Bank-Archiv 1925/26; Geiler, H.: Die Renaissance der Diskontpolitik. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, Bd. 9 (1956); Hagenmüller, K.: Zinsabkommen und Diskontsatz. Blätter für Genossenschaftswesen, Jg. 102 (1956); Monatsberichte und Geschäftsberichte der Bank deutscher Länder bzw. der Deutschen Bundesbank.
- 2) Fileiderer, Artikel "Diskontpolitik" a.a.O., S. 614. - Die Bedingungen, zu denen die Bundesbank Wechsel ankauft, sind in den "Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Bundesbank", Teil V: Ankauf von Inlandwechseln, Mitt. 2009/58, Bundesanzeiger Nr. 113 vom 18.8.1958 mit verschiedenen Änderungen, geregelt.
- 3) S. S. 8
- 4) Der Lombardsatz als Satz für die von der Deutschen Bundesbank bzw. der Bank deutscher Länder (einschließlich Landeszentralbanken) im Lombardgeschäft gewährten Kredite lag mit Ausnahme der Zeit um den Jahresultimo 1964 stets 1 % über dem Diskontsatz.

- mit denen sie (durch Differenzierung in der Fristigkeit oder in anderen Konditionen) in einem Substitutionsverhältnis steht.¹⁾ Die Bedeutung des Diskontsatzes, die ihm innerhalb der Zinsstruktur zukommt, und die Art seines Verhältnisses zu anderen Zinssätzen der Zinsstruktur können sich also erst erweisen, wenn die anderen Zinsgruppen dargestellt worden sind.

Da der Diskontsatz die Rate ist, zu der die Notenbank bereit ist, Wechsel anzukaufen, ist Diskontpolitik Kreditpolitik und damit Zinspolitik. Das gilt zunächst nur für den Bereich der eigenen Geschäfte der Notenbank. Um eine weitere Wirksamkeit der Diskontpolitik und damit eine weitere Einflußnahme des Diskontsatzes auf die übrigen Zinssätze zu erlauben, muß die gesamte Politik der Notenbank so geartet und organisiert sein, daß die Diskontpolitik eine Schlüsselposition innerhalb der gesamten Liquiditätspolitik einnimmt, so daß alle übrigen liquiditätswirksamen Zinssätze durch die Diskontrate beeinflußt werden.

Während die Diskontrate zur Zeit der Goldwährung in weitem Maße eine konstatierende Rolle hatte, d.h. die Diskontpolitik sich weitgehend passiv an die Liquiditätsgegebenheiten einer Volkswirtschaft anpassen konnte²⁾, hat sie heute neben der Konstatierungsfunktion, die sie weiterhin beibehalten hat, dazu in weit stärkerem Maße eine Regulierungsfunktion. Der Grundgedanke der Konstatierungstheorie ist, daß der Diskontsatz in sinnvoller, d.h. der Liquiditätssituation konformer Relation zu den übrigen Zinssätzen stehen soll. Dieser Grundgedanke gilt natürlich heute noch, obwohl die Diskontrate heute weit mehr als nur ein "primus inter pares" unter den

-
- 1) Eine Anlage, die in einem engen Substitutionsverhältnis zu der der offiziellen Diskontrate zugrundeliegenden Anlage steht, ist die Anlage am Privatkontmarkt. Jedoch spielt der Privatkontmarkt in der Bundesrepublik seit seiner Eröffnung 1959 nur eine unbedeutende Rolle. s. Monatsbericht der Deutschen Bundesbank Februar 1959: Zur Wiedereröffnung des Privatkontmarkts; Lipfert, H.: Der deutsche Privatkontmarkt, Frankfurt am Main 1959.
- 2) Da die Diskontpolitik zum Schutz der Gold- und Devisenreserven gehandhabt wurde, galt ihre Regulierungsfunktion bereits für die Zeit der Goldwährung, was oft übersehen wird.

übrigen Zinssätzen ist. So leitet sich die regulierende Rolle des Diskontsatzes von der Tatsache her, daß wir heute keine Goldwährung mehr sondern eine manipulierte Währung haben, wobei die Diskontpolitik ein aktives Instrument der Manipulation darstellt.

Tab. 1
Der Diskontsatz in der Bundesrepublik

Gültig ab	Diskontsatz % p.a.
1948 1. Juli	5
1949 27. Mai	4 1/2
14. Juli	4
1950 27. Okt.	6
1952 29. Mai	5
21. Aug.	4 1/2
1953 8. Jan.	4
11. Juni	3 1/2
1954 20. Mai	3
1955 4. Aug.	3 1/2
1956 8. März	4 1/2
19. Mai	5 1/2
6. Sept.	5
1957 11. Jan.	4 1/2
19. Sept.	4
1958 17. Jan.	3 1/2
27. Juni	3
1959 10. Jan.	2 3/4
4. Sept.	3
23. Okt.	4
1960 3. Juni	5
11. Nov.	4
1961 20. Jan.	3 1/2
5. Mai	3
1965 22. Jan.	3 1/2

Quelle: Monatsbericht der Deutschen Bundesbank April 1965

Damit ist z.T. die Beantwortung der Frage vorweggenommen, die uns innerhalb unserer Analyse der Zinsstruktur am meisten zu beschäftigen hat, nämlich: Welche Faktoren bestimmen die Höhe der Diskontrate? Festgesetzt wird sie durch die Bundesbank. Könnte die Bundesbank die Diskontrate in beliebiger Höhe festsetzen, so wäre die Höhe der Diskontrate nicht das Ergebnis ökonomischer Bedingtheiten sondern eine Resultante von Willkürakten einer dazu befähigten Institution.

Sehen wir uns den Verlauf der Diskontrate seit Bestehen der Bundesrepublik an (Tab. 1 bzw. Abb. 9), so läßt sich - stellt man ihr keine anderen Zinssätze zur Seite - nicht viel über ihre Bewegungen sagen. Dem hohen Niveau von 1951 steht ein relativ tiefes Niveau 1954/55 und ab 1961 gegenüber. Die Diskontrate schwankte bisher im Bereich zwischen $2\frac{3}{4}\%$ und 6% . Auffällig sind die Steigungen 1956/57 und 1959/60. Sollten die Bewegungen in der Höhe der Diskontrate auf eine bestimmte pragmatische Diskontpolitik der Bundesbank hindeuten, so müßten zur Illustration parallel zum Verlauf der Höhe der Diskontrate andere Reihen angegeben werden, die die Höhe der Diskontrate beeinflußt haben könnten oder die durch die Höhe der Diskontrate beeinflußt sein könnten.¹⁾ Eine solche Illustration erübrigt sich aber, da es der Bundesbank durch Gesetz verboten ist, eine willkürliche Diskontpolitik zu betreiben,²⁾ womit sich also für das eigentliche Thema Zinsstruktur nichts Neues ergeben würde.

Die Bundesbank muß den Diskontsatz in Übereinstimmung mit ihrer übrigen Liquiditätspolitik festsetzen. Der Gedanke liegt nahe, die Diskontrate als den "reinen" Zinssatz einer allgemeinen Zinstheorie, etwa der Liquiditätstheorie, anzusehen.³⁾ Zunächst wird die Diskontrate wie "der" Zins der Keynes'schen Liquiditätstheorie durch die Größen des gesamtwirtschaftlichen Geldangebots und der entsprechenden Geldnachfrage bestimmt.⁴⁾ Weiter, da wir, wenn wir von der

-
- 1) Z.B. könnten hierzu die gesamte Kreditnachfrage, das Investitionsvolumen, das Refinanzierungsvolumen der Kreditinstitute bei der Bundesbank u.ä. herangezogen werden.
 - 2) Die Bundesbank als "Hüterin der Währung" hat nach § 3 des Gesetzes über die Bundesbank vom 26.7.1957 folgende Aufgabe: "Die Deutsche Bundesbank regelt mit Hilfe der währungspolitischen Befugnisse, die ihr nach diesem Gesetz zustehen, den Geldumlauf und die Kreditversorgung der Wirtschaft mit dem Ziel, die Währung zu sichern, ..." (Bundesgesetzblatt 1957, Teil I, S. 745)
 - 3) "Keiner" Zinssatz sei der Zinssatz gemäß einer allgemeinen Zinstheorie, der nicht durch institutionell bedingte und/oder psychologische Faktoren beeinflußt ist.
 - 4) Die obige Feststellung für die Diskontrate gilt nur, wenn der Schnittpunkt von Geldangebot und Geldnachfrage (d.i. die Diskontrate) nicht durch andere notenbankpolitische Maßnahmen wie Offenmarktpolitik, Mindestreservenpolitik u.ä. "verzerrt" wird.

Diskontrate sprechen, nur die von der Bundesbank ausgewiesene Diskontrate meinen,¹⁾ fällt der Kosten- und Steueranteil fort. Institutionell bedingte Präferenzen treten bei der Diskontrate nicht auf. Da die Wechselanlage relativ kurzfristig ist (Laufzeit bis zu drei Monaten), kommt dem Faktor Liquiditätspräferenz keine allzu große Bedeutung zu. Allenfalls könnte man die Diskontrate selbst als die jeweilig geltende quantifizierte *L i q u i d i t ä t s p r ä f e r e n z* für Geldanlagen mit einer Festlegungsdauer von drei Monaten ansehen und dann bei allen kürzerfristigen einen entsprechenden durch die

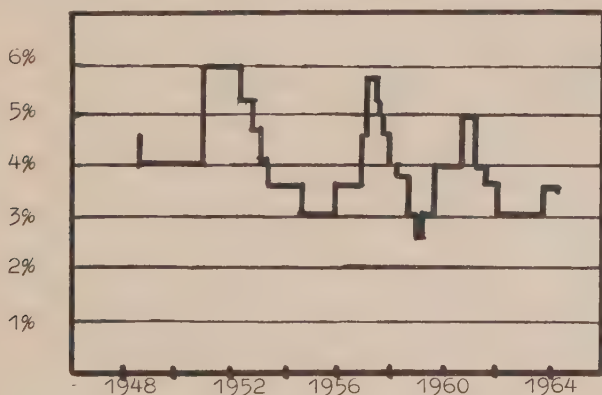


Abb. 9

Mehrliquidität bedingten Abschlag, bei allen längerfristigen einen durch die Minderliquidität bedingten Zuschlag in Rechnung stellen. Es bleiben die Erwartungen, Unsicherheit und Risiko. Da das Risiko im allgemeinen durch eine zusätzliche Diskontprovision als abgedeckt gilt, fällt der Risiko/Unsicherheitsfaktor fort, und da die Diskontrate autonom festgesetzt wird, kann sie selbst von den Wirtschaftssubjekten nicht in der Art antizipiert werden, daß diese damit entscheidenden Einfluß auf ihre Gestaltung gewinnen können. Damit tragen die Erwartungen der Wirtschaftssubjekte ebenfalls nicht zu ihrer Gestaltung bei. So können wir in der Tat in der Diskontrate einen "reinen" Zinssatz sehen, der durch

1) Also ohne jegliche Diskontprovisionen usw.

keinen der oben angerührten Modifikationsfaktoren affiziert wird. Die einzigen Bedenken gegen eine Klassifizierung der Diskontrate als "reine" Zinsrate liegen in der Tatsache, daß sie von der Bundesbank festgesetzt wird, was die konstatierende Rolle, der Diskontrate zum Teil aufhebt. Durch die instrumentale, aktiv regulierende Rolle der Diskontrate wird in sie ein teleologisches Moment impliziert. Welcher Agiobetrag an der Höhe der Diskontrate geht auf das Konto dieser autonomen Festsetzung durch die Bundesbank? Ist dieser Anteil gleich null oder unbedeutend, so ist die Diskontrate ein "reiner" Zinssatz, ist er größer als null, so wäre die Diskontrate nur durch eine Diskontierung mit diesem Anteil in einen "reinen" Zinssatz zu verwandeln.

Da in der Bundesrepublik die Diskontpolitik nicht die Rolle in der Kreditpolitik der Bundesbank spielt (die Rolle der Mindestreservenpolitik ist heute bedeutender), ist es berechtigt, dem Faktor "institutionell festgesetzt" nur einen verhältnismäßig geringen Einfluß auf die Höhe der Diskontrate beizumessen. Somit können wir die Diskontrate als den "reinen" Zinssatz in der Bundesrepublik ansehen, mit geringen Modifikationen vielleicht in den Monaten, die einer Diskontänderung vorausgehen, und in den Monaten, die einer Diskontänderung unmittelbar folgen.

Die Bedeutung der Diskontrate für die Zinsstruktur wird sich ergeben, wenn wir in den folgenden Abschnitten die Bestimmungsgründe für die Höhe der Zinssätze in den übrigen Zinsgruppen untersuchen werden.

§ 11 Die Zinssätze des Geldmarktes¹⁾

Die Geldmarktsätze d.h. die Zinssätze für Anlagen auf dem Geldmarkt sollen nach der Diskontrate als erste behandelt werden, weil sie, ausgehend von der kurzfristigsten Anlageform (von der Dauer eines Tages) bis zu längerfristigen Anlagen fast lückenlos den kurzfristigen Bereich ausfüllen. Dadurch tritt bei ihnen der psychologische Faktor, der erst bei einer bestimmten Dauer der Festlegung wirksam wird, in den Hintergrund. Daher empfiehlt es sich, mit den Geldmarktsätzen zu beginnen, um dann über die längerfristigeren Depositensätze zu den langfristigen Kapitalmarktsätzen fortzuschreiten.

a. Die Geldmarktanlagen in der Bundesrepublik

Es muß zwischen zwei verschiedenen Anlageformen auf dem Geldmarkt unterschieden werden: zwischen dem Geldmarktkredit und dem Geldmarktpapier. Beide Arten weisen eine differenzierte Fristigkeit, d.h. unterschiedliche Liquiditätsgrade der jeweiligen einzelnen Anlagen auf.

Die Geldmarktpapiere sind diskontierbare,

1) S. hierzu aus der in den letzten Jahren erschienenen Literatur: Stucken, R.: Geld und Kredit, Tübingen 1949; ders.: Deutsche Geld- und Kreditpolitik, a.a.O., S. 223 ff. Pfeleiderer, O.: Geldmarkt- und Kreditpolitik. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 6. Jg. (1953); Suchestow, M.: Die Unvollkommenheit des Geldmarktes, Winterthur 1955; Willeke, F.-U.: Betrachtungen zur Unvollkommenheit des Kreditmarktes. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Band 167 (1955); Brehmer, E.: Struktur und Funktionsweise des Geldmarktes der Bundesrepublik Deutschland seit 1948, 1. Aufl. Tübingen 1956, 2. neu bearbeitete und erweiterte Auflage 1964; Köhler, Geldmarktsätze unter dem Einfluß der Zinspolitik der Notenbank, a.a.O.; Minsky, H.P.: Central Banking and Money Market Changes. Quarterly Journal of Economics, Vo. 71 (1957); Höfermann, F.: Geldmarkt und Geldmarktgeschäfte. Veröffentlichungen des Bank- und Börsenseminars der Universität Köln, Frankfurt/M. 1959; Heinze, J.: Die Entwicklung des Geldmarktes in Deutschland seit der Währungsreform, Diss. Nürnberg 1959; Lutz, F.A.: Die Nachfrage nach Geld. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 172 (1960); Lipfert, H.: Der Geldmarkt, Frankfurt/M. 1962; Monatsberichte der Bank deutscher Länder bzw. der Deutschen Bundesbank; Geschäftsberichte der Bank deutscher Länder bzw. der Deutschen Bundesbank.

nicht kurztragende Schuldtitel, die mit der Diskont- und Lombardzusage der Bundesbank versehen sind. Sie sind daher jederzeit in Zentralbankgeld umtauschbar.¹⁾ Zwei Eigenschaften sind es also, die ein allgemeines Anlagepapier zu einem Geldmarktpapier machen: die Zentralbankfähigkeit und das im Vergleich etwa zu den festverzinslichen Wertpapieren oder zu den Dividendenpapieren nicht oder kaum vorhandene Kursrisiko. Dadurch ist eine verhältnismäßig große Mobilität dieser Anlageform von vornherein gewährleistet. Zu den Geldmarktpapieren zählen in der Bundesrepublik:

Schatzwechsel,
unverzinsliche Schatzanweisungen,
Vorratsstellenwechsel,
Privatdiskonte.

Von den Geldmarkttiteln sollen in unserem Zusammenhang nur die Schatzwechsel und die unverzinslichen Schatzanweisungen behandelt werden.²⁾

Bis 1955 war der Markt für Schatzwechsel und U-Schätze in der Bundesrepublik sehr eng. In den Jahren danach hat er

-
- 1) An dieser Stelle läßt sich die Diskontrate als ein Geldmarktsatz einführen, der nur durch einen anderen Liquiditätsgrad der ihm zugrundeliegenden Anlage von den übrigen Geldmarktsätzen unterschieden ist. Die Geldmarktanlagen sind so Substitute für zentralbankfähige Wechsel, von diesen durch eine andere Laufzeit unterschieden. Daher hätte die Diskontrate auch im Zusammenhang mit den Geldmarktsätzen behandelt werden können. Wegen ihrer Bedeutung für die gesamte Zinsstruktur wurde sie jedoch den Untersuchungen der einzelnen Zinsgruppen vorangestellt.
- 2) Schatzwechsel und unverzinsliche Schatzanweisungen unterscheiden sich vor allem in der Länge ihrer Laufzeit voneinander. Die Schatzwechsel sind die kurzfristigeren, die U-Schätze die längerfristigen Titel. Schatzwechsel gibt es in den Kategorien 30 - 59 Tage und 60 - 90 Tage, die U-Schätze können Laufzeiten von 1/2, 1, 1 1/2 und 2 Jahren haben. Die eineinhalb- und zweijährigen U-Schätze erhalten dabei ihre volle Geldmarktfähigkeit erst, wenn sie eine Restlaufzeit von einem Jahr haben. Geldmarkttitel nimmt die Deutsche Bundesbank nicht nur in ihrem Diskont- und Lombardgeschäft herein, sondern sie handelt sie auch auf dem offenen Markt. Die Zentralbankfähigkeit ist bei ihnen im allgemeinen nicht beschränkt.

sich, nachdem sich die Kassenlage des Bundes mehr und mehr verschlechterte und der Kreditbedarf der Bundesbahn und -post immer mehr zunahm, wesentlich erweitert. Bis 1955 nahm die Versorgung des Marktes mit Geldmarkttiteln von dieser Seite keinen großen Umfang ein. Die große Wende 1955 kam dadurch zustande, daß der Bank deutscher Länder erlaubt wurde, Teilbeträge der aus der Währungsreform resultierenden Ausgleichsfordernngen gegenüber dem Bund je nach Bedarf in Schatzwechsel oder U-Schätze des Bundes umzutauschen und diese sogenannten "Mobilisierungstitel" zu von der BdL zu bestimmenden (d.h. "marktkonformen") Abgabesätzen auf dem Geldmarkt zu verkaufen. Bis Mitte 1958 wurde der austauschbare Betrag etappenweise bis auf den vollen Nennbetrag der Ausgleichsfordernngen von 8,1 Mrd. DM erweitert. Dadurch wurde die Bundesbank in die Lage versetzt, die Geldmarktsätze vollkommener und elastischer zu beherrschen. So haben sich bisher am Geldmarkt für die Geldmarkttitel keine von den Abgabe- und Ankaufsätzen der Bundesbank abweichenden Zinssätze herausgebildet, da bei praktisch unendlich elastischem Angebot bzw. unendlich elastischer Nachfrage auf seiten der Bundesbank sich ein Käufer/Verkäufer dieser Titel bei gegenüber den offiziellen unterschiedlichen Zinssätzen sofort an die Bundesbank wenden wird. Daher kommt der Markt für öffentliche Geldmarkttitel weniger zwischen einzelnen Kreditinstituten als vielmehr zwischen Kreditinstituten auf der einen und der Bundesbank auf der anderen Seite zustande.

Der Markt für G e l d m a r k t k r e d i t e hat eine ganz bestimmte Fristigkeitsreihe herausgebildet, die den individuellen Liquiditäts- und Rentabilitätserwägungen der einzelnen Anleger oder Kreditnachfrager Rechnung trägt. Es gibt auf den Geldmärkten der Bundesrepublik folgende Geldmarktkredite:

- Tagesgeld,
- tägliches Geld,
- Monatsgeld,
- Dreimonatsgeld,
- Halbjahresgeld,
- Jahresgeld,

wozu noch die Sonderformen des Monatsultimo- und des Jahresultimogeldes kommen, die durch die besonderen Gegebenheiten des Geschäftslebens bedingt sind.¹⁾ Während für die Geldmarktpapiere fortlaufende Zinsnotierungen bestehen, gibt es solche bei den Geldmarktkrediten in der Regel nur für die ersten vier Arten. Die übrigen Geldmärkte kommen nur sporadisch zustande.²⁾

Welches sind die Faktoren für die Herausbildung der einzelnen in ihrer Höhe voneinander abweichenden Zinssätze auf dem Geldmarkt? Da auf dem Geldmarkt eine generelle Substitutionsmöglichkeit zwischen allen Anlageformen besteht, gibt es zwischen den Geldmarktkrediten und den Geldmarkttiteln von hierher keinen wesentlichen Unterschied. Der eigentliche Unterschied zwischen beiden Anlagearten ist der, daß die Sätze für die Geldmarkttitel autonom fixiert werden, also für den Anleger ein Datum darstellen, während die Sätze für Geldmarktkredite reine Marktpreise sind,

-
- 1) Z.B. Lohn- und Gehaltszahlungen am Monatsende, "window dressing" am Jahresende u.ä.
 - 2) Tagesgeld wird vom Anleger im allgemeinen mittags für die Dauer eines Tages zur Verfügung gestellt. Es muß vom Kreditnehmer am nächsten Tag ohne vorherige Kündigung zurückgezahlt werden. Es ist sozusagen nur Geld für eine Nacht, "overnight-money". Es wird dann aufgenommen bzw. abgegeben, wenn sich bei Tagesabschluß eine Unter- bzw. Überdeckung an Zentralbankgeld ergeben hat und wenn für die unmittelbar nächste Zeit eine ähnliche Entwicklung erwartet wird. Tägliches Geld ("call money") ist ein täglich kündbarer Geldmarktkredit, wobei die Kündigung jedoch frühestens einen Tag nach der Kreditvergabe erfolgen kann. Damit hat das tägliche Geld gegenüber dem Tagesgeld eine Laufzeit von mindestens zwei Tagen. Das bedeutet eine längere Bindung der liquiden Mittel durch diese Kreditart, d.h. für den Anleger ist sie mit einer größeren Aufgabe seiner Liquidität verbunden. Gegenüber den längerfristigeren Geldmarktkrediten hat diese Anlageart, obwohl sie sich in der effektiven Bindungszeit nicht von diesen unterscheiden muß, den Vorteil, daß sie zu jedem beliebigen Zeitpunkt kündbar ist. Beim Monats-, Dreimonats-, Halbjahres- und Jahresgeld beträgt die Festlegungsdauer der Kredite entsprechend einen Monat, drei Monate, ein halbes Jahr und ein Jahr. Da bei solchen relativ langfristigen Festlegungen der Liquiditätsentzug im Verhältnis zum relativ niedrigen Geldmarktentgelt groß ist, kommen hierfür als Anleger vor allem solche Kreditinstitute in Betracht, die erfahrungsgemäß keine oder nur leichte und kurzfristige Anspannungstermine zu erwarten haben.

wenngleich sie sich auch unter Orientierung nach den Sätzen für gleichfristige Schatzwechsel und U-Schätze bilden und - bedingt durch die freie Konvertibilität der Währungen d.h. die Internationalität der Geldmärkte - nach der Höhe der ausländischen Geldmarktsätze richten.

b. Die Anlage- und Nachfragemotive auf dem Geldmarkt

Bei der Frage nach den Faktoren für die Bildung der Geldmarktsätze sollte von den für den Geldmarkt spezifischen Anlage- und Nachfragemotiven ausgegangen werden.

Unter den A n l a g e m o t i v e n spielt, wie bei allen Anlageformen, das Streben nach der Erzielung eines Zinsertrags die Hauptrolle. Durch die Differenzierung auch in kürzeste Fristigkeiten ist dieses Motiv, zumal es sich bei Geldmarktanlagen meist um größere Summen handelt, auch bei den kürzesten Anlageformen vorherrschend. In der Regel wird es als ein Streben nach einem möglichen Maximalgewinn aufzufassen sein. Sollte z.B. der Ertrag von Dreimonatsgeld über dem Ertrag von Monatsgeld liegen und es kann ein bestimmter Geldbetrag für drei Monate entbehrt werden, so wird in der Regel die Dreimonatsgeld-Anlage gewählt.¹⁾ Das zweite Anlagemotiv kann umschrieben werden als die Absicht der Anleger, ihre Liquidität durch die Geldmarktanlage zu sichern und zu erhalten. Es könnte als Vorsichtsmotiv bezeichnet werden. So wird z.B. eine Bank im allgemeinen nicht ihre gesamten liquiden Beträge als Kredit bei Kunden anlegen, sondern sie wird einen Teil - bei niedrigeren Erträgen, aber größerer Sicherheit - auf dem Geldmarkt anlegen. Ein drittes Anlagemotiv läßt sich als "Verlegenheitsmotiv" bezeichnen. Es handelt sich dabei um eine Anlage der Geldbeträge auf dem Geldmarkt, die auf andere Weise (z.B. im Kreditgeschäft mit dem Publikum) unanbringlich waren. Um diese Beträge nicht liquide, d.h. zinslos zu halten, werden sie auf dem Geldmarkt angelegt, der zwar weniger, aber wenigstens etwas an Erträgen erbringt.

1) Steht kein bestimmter Geldbetrag für Anlagezwecke zur Verfügung, so kann dennoch unter Umständen ein positiver Ertrag bei einem Dreimonats-Engagement erzielt werden, wenn es etwa durch eine Aufnahme von billigerem Monatsgeld finanziert wird.

Für die Anlagemotive ist es weitgehend gleichgültig, ob eine Anlage in Form eines Geldmarkttitels oder in Form eines Geldmarktkredits gehalten wird, (nur ein höherer Zinsertrag zusammen mit Liquiditätserwägungen wird hier für oder gegen eine der beiden Anlageformen sprechen). In gleicher Weise für beide Arten gleich zutreffend lassen sich auch die *Nachfragemotive*¹⁾ des Geldmarktes behandeln.

Das Hauptmotiv dürfte der temporäre Kassenbedarf der Kreditinstitute sein. Wenn ein Kreditinstitut die Spitzen im Zahlungsverkehr nicht aus eigenen Mitteln decken kann, wird es auf dem Geldmarkt einen Kredit aufnehmen. Dazu kann noch ein Kassenbedarf für zukünftige sicher erwartete, aber das Liquiditätsvolumen des betreffenden Kreditinstituts übersteigende Ausgaben kommen. Analog zu den Anlagemotiven können wir beide Motive als "Verlegenheitsnachfrage" und "Vorsichtsnachfrage" bezeichnen. Dazu kommt natürlich auch hier das Zinsmotiv: Durch die differenzierte Fristigkeit und die große Mobilität des Geldmarkts ist eine optimale Deckung des Kreditbedarfs am ehesten am Geldmarkt möglich. Tritt nämlich bei einer Bank an einem Tag ein Liquiditätsbedarf auf, so wird die Bank danach trachten, diesen Bedarf so schnell wie möglich und so billig wie möglich zu decken. Das wird in der Regel am Geldmarkt möglich sein, wenn wir von der Refinanzierungsmöglichkeit der Banken bei der Bundesbank absehen, die nicht in jedem Falle gegeben bzw. günstiger ist.²⁾

Die vorstehende notwendigerweise kurze Analyse der Anlage- und Nachfragemotive weist voraus auf die Zinsbildung am Geldmarkt. Der Mechanismus der Preisbildung geht - abgesehen von den Geldmarkttiteln, deren Sätze autonom von der Bundesbank fixiert werden - in bekannter Weise vor sich: übertrifft das Geldangebot die Geldnachfrage, so weist die

-
- 1) Unter Nachfrage auf dem Geldmarkt wird hier die Nachfrage nach Geldmarktkrediten und das Angebot von Geldmarkttiteln verstanden.
 - 2) Z.B. wenn das Rediskontkontingent der betreffenden Bank bei der Bundesbank ausgeschöpft ist oder wenn der Diskontsatz wesentlich höher ist als der Kreditsatz auf dem Geldmarkt.

Höhe der Zinssätze der Geldmarktanlagen eine fallende Tendenz auf, übertrifft die Geldnachfrage das Geldangebot, so wird eine steigende Tendenz in der Höhe der Zinssätze festzustellen sein.

In der Bundesrepublik bilden sich nur die Sätze für Geldmarktkredite auf dem Markt. In der Realität ist aber eine starke Korrelation zwischen dem Diskontsatz, den Raten für Geldmarktpapiere und den Geldmarktkreditsätzen festzustellen (s. Abb. 11). Es ist daher notwendig, die Substitutionsbeziehungen zwischen diesen Anlageformen genauer zu durchleuchten. Auf diese Weise kann gleichzeitig der Einfluß der Zinspolitik der Bundesbank auf die Geldmarktsätze expliziert werden.

Mit der Festsetzung der Diskontrate ist eine obere Grenze für den Geldmarkt gegeben, die von den einzelnen Geldmarktteilnehmern im allgemeinen nicht überschritten wird, da die Bundesbank bereit ist, jeden Geldbetrag an die Geldnachfrager zum jeweiligen Diskontsatz abzugeben.¹⁾ Der Diskontsatz ist somit sozusagen der Pegel, nach dem sich die übrigen Geldmarktsätze ausrichten. Liegen die Geldmarktsätze in der Nähe des Diskontsatzes, so bedeutet das, daß auf dem Geldmarkt eine gegenüber dem Angebot relativ starke Nachfrage herrscht, der Geldmarkt "fest" ist. Der Geldmarktsatz sinkt unter den Diskontsatz, wenn die Banken als Geldanbieter in Konkurrenz zu der Bundesbank treten, da die Banken die Möglichkeit, ihr Geld bei anderen Banken unterzubringen, in der Regel nur ausnutzen können, wenn sie einen niedrigeren Zins als die Bundesbank verlangen.²⁾

-
- 1) S. Köhler, Geldmarktsätze ..., a.a.O., S. 33. Die Ausnahmen werden im einzelnen weiter unten darzustellen sein.
 - 2) Es entsteht hier die Frage, ob der Diskontsatz den Geldmarktsätzen folgt oder ob die Geldmarktsätze der Diskontrate folgen. Köhler schreibt dazu (Geldmarktsätze ... a.a.O., S. 35): "Wer Diskontsenkungen vornimmt, um den absinkenden Geldmarktsätzen zu folgen, tut nichts anderes als jemand, der seinem Schatten nachjagt und dadurch glaubt, die wilde Hetz aufhalten zu können." Generell läßt sich sagen, daß die Bundesbank in ihrer Diskontpolitik nicht strikt den Geldmarktsätzen folgt, aber Rücksicht auf den Geldmarkt nimmt, um nicht den Kontakt mit ihm zu verlieren.

Während die Diskontrate im allgemeinen die Obergrenze der Geldmarktsätze darstellt, wird die Untergrenze durch die Abgabesätze der Bundesbank für Geldmarktpapiere gebildet. Die Bundesbank ist zu diesen Sätzen bereit, praktisch jedes Geldangebot aufzunehmen.

Die Bundesbank steckt damit für die Geldmarktsätze folgende zwei Grenzen ab: den Diskontsatz, zu dem sie jede Nachfrage nach Geld befriedigt, und die Abgabesätze, zu denen sie jedes Geldangebot aufnimmt. Nur zwischen diesen beiden

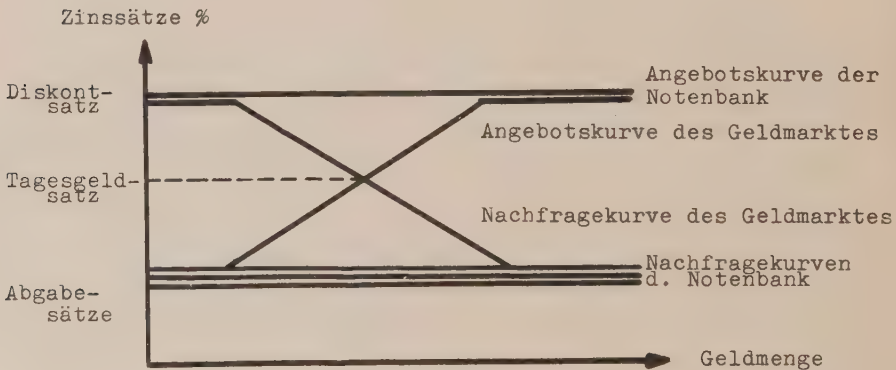


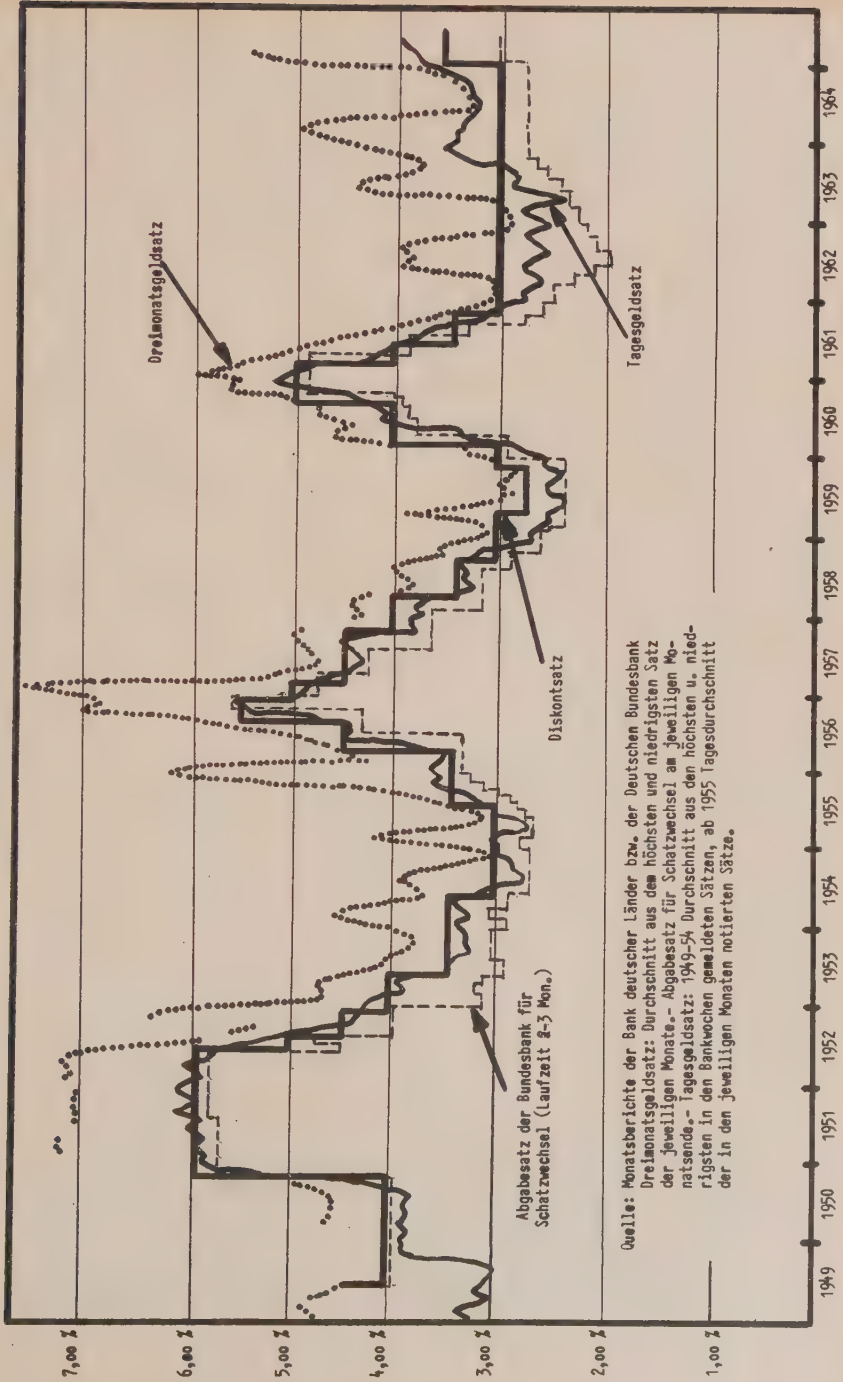
Abb. 10

Sätzen bzw. Satzkomplexen werden sich im allgemeinen die Geldmarktsätze bewegen.

Das läßt sich anhand des obigen Diagramms verdeutlichen.

In Abb. 10¹⁾ sind die Geldangebots- und Geldnachfragekurven der Notenbank vollständig elastische Kurven zu einem bestimmten Zinssatz. Die Angebots- und Nachfragekurven auf dem Geldmarkt sind im Diagramm unstete Nachfrage- und

1) Vgl. Köhler, Geldmarktsätze ..., a.a.O., S. 37.



Quelle: Monatsberichte der Bank deutscher Länder bzw. der Deutschen Bundesbank
 Dreimonatsgeldsatz: Durchschnitt aus dem höchsten und niedrigsten Satz
 der jeweiligen Monate.- Abgabesatz für Schatzwechsel am jeweiligen Mo-
 natsende.- Tagesgeldsatz: 1949-54 Durchschnitt aus dem höchsten u. nied-
 rigsten in den Bankwochen gemeldeten Sätzen, ab 1955 Tagesdurchschnitt
 der in den jeweiligen Monaten notierten Sätze.

Angebotskurven: sobald sie die Angebots- bzw. Nachfragekurven der Bundesbank berühren, sind sie mit diesen identisch. Der Satz für Tagesgeld z.B. wird sich so in einer Höhe zwischen dem Diskontsatz und den Abgabesätzen bilden.

c. Die Geldmarktsätze in der Bundesrepublik

Sehen wir die tatsächliche Entwicklung der Diskontrate, der Abgabesätze und der Geldmarktsätze in der Bundesrepublik seit 1949 an (s. Abb. 11), so zeigt sich, daß diese weitgehend mit der theoretisch herausgearbeiteten Entwicklung übereingestimmt hat. Das zeigt eine mehr ins einzelne gehende Analyse der einzelnen Geldmarktsätze unter Berücksichtigung der im zweiten Teil näher beschriebenen Faktoren. Da es keinen "einzigen" Geldmarktsatz sondern deren viele gibt, ist zu fragen, welche der Faktoren eine Differenzierung der einzelnen Sätze bewirkt haben.

Der **K o s t e n f a k t o r** fällt bei den Geldmarktsätzen fast vollständig fort, da die Kreditinstitute als Marktteilnehmer ohne Vermittlung auf dem Geldmarkt auftreten und somit für ihre eigenen Dienste kaum Kostenagios in Anrechnung bringen werden.¹⁾

Ähnlich unbedeutend ist auch der Faktor **B e s t e u e r u n g** für die Geldmarktsätze. Da kein einzelner Satz bzw. die ihm zugrunde liegende Anlage einer besonderen Besteuerung unterliegt, können sich von dieser Seite bei den Anlegern keine Präferenzen für die nichtbesteuerten Anlagen oder Erträge bilden. Somit fällt der Kosten- bzw. Steuerfaktor als eine Determinante für die Herausbildung der Zinsstruktur am Geldmarkt aus.

Als nächstes ist der Einfluß institutionell bedingter Präferenzen auf die Zinsstruktur des Geldmarktes zu untersuchen.

1) Es entstehen damit keine Provisionskosten. Davon bestehen zwei Ausnahmen, die aber für unsere Betrachtung von geringer Bedeutung sind: (a) Die Austauschvorgänge auf dem Geldmarkt sind nicht lokal begrenzt. Geschieht der Geldhandel zwischen zwei geographisch voneinander getrennten Plätzen, so entstehen Kosten. Diese Kosten sind jedoch im allgemeinen sehr gering (s. Brehmer, Struktur und Funktionsweise des Geldmarktes ..., a.a.O., S. 125 ff.). (b) Erheblicher sind dagegen die Kosten am internationalen Devisenmarkt, die vor allem in Form einer Kurssicherung auftreten.

Obwohl die große Mobilität der Geldmarktpapiere grundsätzlich keine wesentliche Liquiditätseinschränkung für die Kreditinstitute bedeutet, hegen die Kreditinstitute dennoch Präferenzen für einzelne bestimmte Geldmarkttitel oder -kredite. Wie sind diese Präferenzen motiviert? Einmal können die Kreditinstitute Präferenzen für Kredite oder Titel bestimmter Fristigkeiten haben. Z.B. werden Kreditinstitute, die glauben, sechs Monate eine Geldsumme entbehren zu können, aus Gründen eines möglichst geringen Aufwands eine Anlage mit sechsmonatiger Laufzeit gegenüber allen andersfristigen Anlagen vorziehen, wenn der Zinsertrag dieser Anlage sich nicht wesentlich von demjenigen der übrigen Anlagen unterscheidet. Ein weiterer Grund für Präferenzen könnte auf die gesetzlichen Bestimmungen im Rahmen des Kreditwesengesetzes zurückzuführen sein.¹⁾ Danach werden den deutschen Kreditinstituten bestimmte Mindestrelationen zwischen den liquiden Mitteln und den übrigen Positionen der Bankbilanz vorgeschrieben.²⁾ Schatzwechsel und U-Schätze rechnen nach den Kreditgrundsätzen zu den liquiden Mitteln. Sie werden in den Portefeuilles der einzelnen Banken sozusagen als "Liquiditätsreserve" gehalten.

Zu diesen sachlich bedingten Präferenzen kommen solche räumlicher Art, die ihre Ursache in mangelnder Markttransparenz haben. So ergaben sich an den vier Geldmarktplätzen Düsseldorf, Frankfurt, Hamburg und Kiel im Oktober 1954 Geldmarktsätze, wie sie in Tabelle 2 zusammengefaßt sind.³⁾

Die mangelhafte Markttransparenz, die in den unterschiedlichen

1) S. Gesetz über das Kreditwesen vom 10. Juli 1961 (Bundesgesetzblatt I, S. 881 ff.), §§ 10 und 11 und dazu Bekanntmachung Nr. 1/62 des Bundesaufsichtsamtes für das Kreditwesen betreffend Grundsätze über das Eigenkapital und die Liquidität der Kreditinstitute vom 8. März 1962 (Bundesanzeiger Nr. 53 vom 16.3.1962).

2) S. Grundsatz I der Kreditgrundsätze (vgl. Fußnote 1).

3) S. Brehmer, Struktur und Funktionsweise ..., a.a.O., S. 126 f.: Die in der Tabelle enthaltenen Geldmarktsätze sind jeweils von einem dort maßgeblich am Geldmarktgeschäft beteiligten Institut erfaßt. Die tatsächliche Differenzierung wird noch viel weitgehender sein. Tagesgeldsätze werden nicht offiziell notiert. Die von der Bundesbank nur für Frankfurt/M. bekanntgegebenen Sätze sind durch Rückfrage am Frankfurter Bankplatz ermittelt worden.

Geldmarktsätzen in der Tabelle zum Ausdruck kommt, hat ihre Ursache vor allem darin, daß sich der größte Teil der Geldmarktgeschäfte zwischen den auf die ganze Bundesrepublik verteilten Banken ohne Zwischenschaltung einer zentralen Institution, z.B. der Frankfurter oder Düsseldorfer Börse, die eine für die Banken verbindliche tägliche Notierung der Geldmarktsätze durchführen könnte, vollzieht. Damit

Tab. 2

Geldmarktsätze an verschiedenen Bankplätzen
(Oktober 1954 in v.H.p.a.)

Geldmarkt- sätze	Zeit	Düsseldorf	Frankfurt/M.	Hamburg	Kiel
Tages- geld	1.- 7.		2 3/4 - 2 7/8	2 1/2 - 2 3/4	3 1/4
	8.-15.	2 3/4 - 2 7/8	2 3/4 - 2 7/8	2 3/4 - 2 7/8	3 1/4
	16.-23.		2 7/8 - 3	2 7/8 auf 3	3 1/4
	24.-31.		2 5/8 - 2 3/4	anziehend	
Monats- geld	1.- 7.		3 1/8	3	3 1/2
	8.-15.		3 1/8	3 1/8	3 1/2
	16.-23.	2 7/8 - 3 1/4	3 1/4	3 1/8	3 1/2
	24.-31.				
Drei- monats- geld	1.- 7.		4 1/8 - 4 1/4	4	
	8.-15.	3 7/8 - 4 1/4	4 1/8 - 4 1/4	4 1/8 - 4 1/4	
	16.-23.		4 1/8 - 4 3/8	4	
	24.-31.				

Quelle: s. Fußnote S. 107

kann keine Bank von sich behaupten, daß sie zu einem bestimmten Zeitpunkt eine vollständige Übersicht über die Austauschbedingungen sämtlicher Anbieter und Nachfrager auf allen Geldmarktplätzen hat. Dazu kommt noch, daß sich die Angebotsbedingungen dauernd infolge des ständig schwankenden Liquiditätsstatus der einzelnen Kreditinstitute ändern, etwa durch plötzliche Kreditengagements oder durch eine verstärkte Teilnahme am Kapitalmarkt u.ä.

Hier anzuführen sind auch die "persönlichen" Präferenzen bestimmter Institutsleiter oder -inhaber, die ihre Ursache darin haben, daß innerhalb des Bankensystems traditionelle Geschäftsverbindungen bestehen. Diese "freundschaftlichen

Bande" sind meist durch Differenzen in den Zinssätzen wenig beeinflussbar, schon deswegen, weil sich unter "Freunden" viel eher eine "Liquiditätsverlegenheit" verbergen läßt, die nicht nach außen hin bekanntwerden soll.

Eine entscheidende Ursache für die Unvollkommenheit des Geldmarktes ist die Begrenzung der Marktteilnehmer. Teilnehmer am Geldmarkt sind nur die Kreditinstitute und die Zentralbank. Der Nichtbankensektor hat im allgemeinen keinen Zutritt zum Geldmarkt, d.h. er ist auf die Vermittlung von Kreditinstituten angewiesen.¹⁾

Zu den bisher angeführten institutionell bedingten Faktoren kommen nun der psychologische Faktor und die Liquiditätsdifferentialpräferenz. Da für die Schatzwechsel und U-Schätze die öffentlichen Haushalte, die als stets zahlungsfähige Schuldner anerkannt sind, haften, kann der Faktor Risiko/Unsicherheit unberücksichtigt bleiben. Das gleiche gilt auch für den Geldkreditmarkt, da dieser nur unter ersten Geldmarkttiteln, d.h. Kreditinstituten mit allererstem Bonitäts- und Liquiditätsstanding zustande kommt.²⁾

Die Rolle der Erwartungen ist bei den Geldmarktkrediten größer als bei den Geldmarkttiteln, da die Sätze der letzteren sich relativ selten ändern. Es ist jedoch schwierig, den Einfluß der Erwartungen auf die Zinssätze exakt auszumachen. Da aber die Kreditinstitute ihre

-
- 1) Da mit der Möglichkeit zu rechnen ist, daß eine anlegende Bank bei Fälligkeit ihrer Anlage(n) die Geldbeträge nicht erhalten könnte, weil die kreditnehmende Bank zu diesem Zeitpunkt in Liquiditätsschwierigkeiten ist, versuchen sich die Banken gegen solche Situationen dadurch zu schützen, daß sie ihre Kredite am Geldmarkt nur an als "gut" bekannte Institute geben.
 - 2) Nicht für absolut erstklassig gehaltene Geldmarkttitel müssen z.B. für Tagesgeld einen höheren Zins zahlen als erste Geldmarkttitel. Oft drückt sich der Risikozuschlag auch so aus, daß Wertpapiere der betreffenden Banken beliehen werden. S. Liprert, Geldmarkt, a.a.O., S.40; - Ein besonderes Kapitel stellen in diesem Zusammenhang die Devisenrisiken dar. Diese treten bei Termingeschäften am internationalen Geldmarkt auf. Diese Risiken werden im allgemeinen durch entsprechende Vorkehrungen zur Abdeckung eines etwaigen Verlustes ausgeschaltet. (sog. Swapsätze). S. Liprert, Geldmarkt, a.a.O., S. 43-48.

überschüssigen Geldbeträge in jedem möglichen Falle eher in rentableren Anlagen (Kredite an den Nichtbankensektor, Kapitalmarkt) anlegen werden als in Spekulationsanlagen auf dem Geldmarkt, wirken die Erwartungen bei der Zinsbildung am Geldmarkt nur in untergeordnetem Maße mit. Ihr Einfluß kann daher hier übergangen werden.

Die Liquiditätsdifferentialpräferenz kommt in den verschiedenen hohen Zinssätzen von Anlagen mit unterschiedlichen Laufzeiten zum Ausdruck. So sind die von der Bundesbank festgesetzten Abgabesätze für Schatzwechsel und U-Schätze in ihrer Höhe nach der Länge der Laufzeit der betreffenden Papiere gestaffelt. Werden z.B. Schatzwechsel mit einer Laufzeit von 30 - 59 Tagen mit einem Diskont von 2 % abgegeben, dann ergibt sich folgende von der Bundesbank fixierte Zinsstruktur:

Schatzwechsel, Laufzeit 30 - 59 Tage	2 %
Schatzwechsel, Laufzeit 60 - 90 Tage	2 1/8 %
U-Schätze, Laufzeit 1/2 Jahr	2 3/8 %
U-Schätze, Laufzeit 1 Jahr	2 1/2 %
U-Schätze, Laufzeit 1 1/2 Jahre	2 3/4 %
U-Schätze, Laufzeit 2 Jahre	2 7/8 %.

Die Zinsstruktur wird bei den Geldmarkttiteln institutionell fixiert. Durch die Substitutionsmöglichkeit Geldmarkttitel gegen Geldmarktkredite werden sich die Sätze für die Termingelder des Geldmarktes bei normaler Liquiditätslage nach den Sätzen der Geldmarkttitel ausrichten. Die Zinshöhe bei einem bestimmten Geldmarktpapier wird nämlich mit abnehmender (zunehmender) Nachfrage nach diesem Papier - bei Konstanz aller übrigen Geldmarktsätze - steigen (sinken). Die direkte Zinselastizität der Nachfrage auf einem Teilgeldmarkt ist negativ. Mit der Änderung des Teilmarktsatzes ändert sich die Nachfrage auf den Märkten für die substitutionellen Geldmarktkredite in gleicher Richtung. Die Kreuzzinselastizität der Nachfrage nach einem Geldmarkttitel bzw. einem Geldmarktkredit hat also ein positives Vorzeichen, wie es sich bei Substitutionsgütern immer ergibt. Ist i_b der Zinssatz eines Geldmarkttitels und m_a der nachgefragte Betrag eines Geldmarktkredits, dann gilt:

$$E_{i_b, m_a} = \frac{d_{i_b}}{i_b} : \frac{d_{m_a}}{m_a} > 0$$

Da aber die angebotene Kreditmenge bald ausgeschöpft sein wird, wird der Zinssatz des Geldmarktkredits steigen, bis er sich kaum mehr vom Zinssatz des Geldmarkttitels unterscheidet. Ausnahmen hiervon können abnorme Liquiditätssituationen sowohl auf der Nachfrage- als auch auf der Angebotsseite für Geldmarktkredite sein. So wird die Liquiditätsdifferentialpräferenz am Geldmarkt oft verdeckt durch eine temporär vorherrschende Liquiditätslage, die eine bestimmte Fristigkeit einseitig fördert und so die nach der Länge der Laufzeiten abgestufte Zinsstruktur durcheinanderbringen kann. Dabei kann es dann vorkommen, daß der Zinssatz für kürzerfristige Geldmarktkredite höher ist als der für längerfristige. Die jeweils unterschiedliche Liquiditätslage des gesamten Bankensystems ist auch der Grund dafür, daß der Variabilitätsgrad der kürzerfristigen Geldmarktanlagen, also vor allem derjenige von Tagesgeld, bedeutend höher ist als derjenige der Sätze längerfristiger Anlagen. Das hat seine Ursache auch darin, daß die Geld nachfragenden Banken in Situationen, in denen sie wissen, daß der Geldbedarf nur von kurzer Dauer ist, es vorziehen, für Tagesgeld mehr zu zahlen als den Diskontsatz, weil sie im letzteren Falle Wechsel mit einer im allgemeinen mehrere Tage betragenden Restlaufzeit zum Rediskont geben müßten und so einen Zinsverlust in Höhe des Diskontsatzes auch dann hinnehmen müßten, wenn die Geldknappheit nicht mehr vorherrscht.

So lassen sich also die Zinssätze auf dem Geldmarkt der Bundesrepublik wie folgt beschreiben: Im großen und ganzen bewegen sich alle Zinssätze wie der Diskontsatz, d.h. sie "kleben" am Diskontsatz, wobei oft kurzfristigere lags und leads bei einzelnen Sätzen auftreten. Der Verlauf bei den kürzerfristigen Anlagen ist weit unruhiger als bei den längerfristigen. Auch ist die "Bandbreite" der Zinssätze für Geldmarktkredite weit größer als diejenige der Zinssätze für Geldmarkttitel. Allgemein läßt sich sagen, daß der entscheidende strukturbestimmende Faktor neben der Diskont- und Zinspolitik der Notenbank und der all-

gemeinen Liquiditätslage die Liquiditätsdifferentialpräferenz ist, wobei mit längerer Laufzeit der Anlage jeweils der Zinssatz ansteigt.

§ 12 Die Einlagensätze¹⁾

Nach der Diskontrate und den Geldmarktsätzen soll der Komplex der Einlagensätze untersucht werden.

a. Einlagenarten

Bei den Einlagensätzen handelt es sich um die Zinsgutschriften für:

täglich fällige Gelder,
Kündigungsgelder,
Festgelder,
Spareinlagen.

Kündigungsgelder und Festgelder werden im allgemeinen als Termineinlagen zusammengefaßt. So sind die Einlagensätze die Zinserträge folgender drei Einlagenarten:

1) S. hierzu: Hoffmann, J.: Diskonterhöhung und Spareinlagenzins. Sparkasse, 67. Jg., (1950); ders.: Selbstbestimmung in der Zinspolitik. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 12. Jg. (1959); Lincke, B.: Zinspolitik. Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 106. Bd. (1950); Wohlfahrt, G.: Zinspolitik in Deutschland nach der Währungsreform, Diss. Tübingen 1953; Martell, H. und Pohl, R.: Die deutsche Zinsstruktur vor und nach dem zweiten Weltkrieg, a.a.O.; Hagenmüller, K.: Zinsabkommen und Diskontsatz, a.a.O.; Schork, L.: Das korrekturbedürftige Zinsgefüge. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 11. Jg. (1958); Richebächer, K.: Politik der Habenzinsen. Der Volkswirt 1958; Achterberg, E.: Zinsdruck - Zinsgefüge - Zinsgerügigkeit. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 11. Jg. (1958); Kellenberger, E.: Gelenkter Zins? Die Zinsfuß-Schwankungen und die Frage nach ihrer Verhütung, Bern 1959; Wissmann, B.: Die Zinsempfindlichkeit der deutschen Sparer, Berlin 1960; Zorn, K.: Konkurrenz zwischen Spareinlagen und Wertpapier. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 13. Jg. (1960); Henze, W.: Problematik der Zinsregelung, a.a.O.; Deuss, H.: Zinspolitik und Bankzinsen. Bank-Betrieb, 3. Jg. (1963); Stucken, R.: Deutsche Geld- und Kreditpolitik 1914-1963, a.a.O., S. 300 ff.; Monatsberichte und Geschäftsberichte der Bank deutscher Länder bzw. der Deutschen Bundesbank.

Sichteinlagen,
Termineinlagen,
Spareinlagen.

Diese Zinssätze werden vom breiten Publikum schlechthin als "die Zinsen" angesehen. Um die Sätze und die Bestimmungs-faktoren für ihre Höhe genauer zu beschreiben, sollen die einzelnen Anlageformen vorher kurz umrissen werden:

- a) Bei den **S i c h t e i n l a g e n** (täglich fällige Gelder) handelt es sich um jederzeit fällige Geldein-lagen auf Bankkonten.¹⁾ Sie dienen vor allem den Zwecken des bargeldlosen Zahlungsverkehrs. Sichteinlagen sind also weniger Anlagen als vielmehr Bargeld, da jederzeit über sie von Seiten des Anlegers verfügt werden kann.²⁾
- b) Im Gegensatz zu den täglich fälligen Sichteinlagen sind die **T e r m i n e i n l a g e n** mit fester Laufzeit oder Kündigungsfrist versehen. wir haben zu unterscheiden zwischen festen Geldern und Kündigungsgeldern. Feste Gelder sind an festgesetzten Terminen fällige, also für einen bestimmten Zeitraum festgelegte, nicht kündbare Einlagen. Dagegen sind Kündigungsgelder jederzeit nach einer bestimmten Kündigungsfrist rückzahlbare beträge.³⁾
- In ihrer Ausgestaltung unterscheiden sich beide Anlage-arten kaum voneinander. So erbringen auch beide Anlagearten

-
- 1) Nach der "Verordnung über die Bedingungen, zu denen Kre-dit institute Kredite gewähren und Einlagen entgegen-nehmen dürfen" (vom 5. Febr. 1965, Bundesgesetzblatt Teil I, S. 33), - kurz "Zinsverordnung" genannt - wird in § 13, Abs. 2 bestimmt: "Sichteinlagen sind Einlagen, für die eine Laufzeit oder Kündigungsfrist nicht vereinbart ist. Als Sichteinlagen gelten auch Einlagen, für die eine Kündigungsfrist von weniger als einem Monat oder eine Laufzeit von weniger als dreißig Zinstagen vereinbart ist."
- 2) Es stellt sich hier die Frage nach der Berechtigung eines Zinssatzes für eine solche Anlage. Ein positiver Zins-satz kann - bankbetriebswirtschaftlich gesehen - seine Berechtigung nur aus dem stets vorhandenen "Bodensatz" an Sichteinlagen herleiten, der von den Banken in Anlage-formen angelegt werden kann, die einen höheren Ertrag erbringen.
- 3) Zinsverordnung § 13, Abs. 3, bestimmt: "Befristete Ein-lagen sind Einlagen, für die eine Kündigungsfrist von mindestens einem Monat vereinbart ist (Kündigungsgelder) oder die mit einer Laufzeit von mindestens dreißig Zins-tagen entgegengenommen werden (Festgelder)."

(bei jeweils gleicher Fristigkeit) im allgemeinen einen gleich hohen Zinsertrag. Nach der neuen Zinsverordnung ergeben sich folgende Kündigungsfristen bzw. Laufzeiten der befristeten Einlagen:

1. Kündigungsfrist von 1 bis weniger als 3 Monate bzw. vereinbarte Laufzeit von 30 - 89 Tagen,
2. Kündigungsfrist von 3 bis weniger als 6 Monate bzw. vereinbarte Laufzeit von 90 - 179 Tagen,
3. Kündigungsfrist von 6 bis weniger als 12 Monate bzw. vereinbarte Laufzeit von 180 - 359 Tagen,
4. Kündigungsfrist von 12 Monaten und darüber bzw. vereinbarte Laufzeit von 360 Tagen und darüber.

c. Spareinlagen sind im Unterschied zu den hauptsächlich dem Zahlungsverkehr dienenden Sichteinlagen und den nur befristet angelegten Termineinlagen Geldbeträge, die "der Ansammlung oder Anlage von Vermögen dienen."¹⁾ Da Geldbeträge, die für den Zahlungsverkehr bestimmt sind, und Beträge, die von vornherein befristet angenommen werden, diese Voraussetzungen nicht erfüllen, gelten sie nicht als Spareinlagen. Es gibt bei Spareinlagen sowohl eine gesetzliche Kündigungsfrist²⁾ als auch zwischen Anleger und Kreditinstitut vereinbarte Kündigungsfristen. Es ergeben sich nach der neuen Zinsverordnung folgende Laufzeiten der Spareinlagen:

1. Spareinlagen mit gesetzlicher Kündigungsfrist,
2. Spareinlagen mit vereinbarter Kündigungsfrist von weniger als 12 Monaten,
3. Spareinlagen mit vereinbarter Kündigungsfrist von 12 Monaten bis zu zweieinhalb Jahren,
4. Spareinlagen mit vereinbarter Kündigungsfrist über zweieinhalb Jahre.

b. Die Einlagensätze in der Bundesrepublik

Die Entwicklung der Einlagensätze (Höchstsätze in v.H. p.a.) seit der Währungsreform ist in Tab. 3 wiedergegeben.³⁾

1) KWG, § 21, Abs. 2.

2) Mit gesetzlicher Kündigungsfrist können bis zu 1.000 DM von jedem Sparkonto innerhalb von dreißig Zinstagen abgehoben werden. KWG, § 22, Abs. 1.

3) Es handelt sich hier um die bis zum 28.2.1965 kartellmäßig festgelegten Höchstsätze (Habenzinsabkommen) und vom 1.3.65 um die durch das Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen festgesetzten Höchstsätze.

Tab. 3
Einlagenätze in der Bundesrepublik
(in v.H. p.a.)

Gültig ab	Sichteinlagen In provisionsfr. Rechnung	Festgelder und Kündigungsgelder 30-89 Tage (1-3 Mon.)	90-179 Tage (3-6 Mon.)	180-359 Tage (6-12 Mon.)	360 Tage u. darüber	Spareinlagen mit gesetzl. Kündigungsfr.	Kündigungsfrist 6-12 Mon. 12 Mon. u. darüber
1948 1. Sept.	1	2	2 1/4	2 3/4	3 3/4	2 1/2	4
1949 1. Sept.	1	1 1/2	2 1/2	2 1/2	3 1/2	2 1/2	4
1950 1. Juli	1	1 1/2	2 1/4	2 1/4	3 1/2	2 1/2	4
1951 1. Dez.	1	1 1/2	3 7/8	3 7/8	4 5/8	3	4 1/2
1952 1. Sept.	1	1 1/2	3 3/8	3 3/4	4 1/8	3 1/2	4 1/2
1953 1. Febr.	1	1 1/2	3	3 1/4	3 5/8	3	4 1/4
1954 1. Juli	3/4	1 1/4	2 1/2	2 5/8	3 5/8	3	4 1/4
1955 1. Juli	1/2	1	2	2 3/8	3 1/8	3	4
1956 16. März	3/4	1 1/4	2 3/8	2 3/4	3 5/8	3	4
1957 19. Mai	1	1 1/2	3 3/8	3 3/4	4 5/8	3 1/2	5
1957 1. Okt.	1 1/2	2	4 1/4	4 3/4	5 1/2	3 1/2	4 1/2
1957 1. Febr.	1	1 3/4	4 1/4	4 3/4	5 1/2	3 1/2	4 1/2
1958 17. Okt.	1 1/2	1 1/2	3 3/4	4 1/4	5 1/4	3 1/2	4 1/2
1958 10. Febr.	1/2	1	3 3/8	3 3/4	4 1/4	3 1/2	5 1/4
1958 21. Juli	1/2	1	2 7/8	3	4 1/2	3 1/4	5
1958 20. Nov.	1/2	1	2 3/8	2 3/4	3 7/8	3	4 1/4
1959 1. Febr.	3/8	1	2	2 1/2	3 1/2	3	4
1959 20. Nov.	1/2	3/4	1 1/2	2 3/4	3 1/4	3	4
1960 1. Jan.	1/2	1	2 1/4	2 3/4	3 1/4	3	4
1960 1. Juli	1	1 1/2	2 1/2	3 1/2	4	3 1/2	4 1/2
1960 15. Dez.	1/2	1	2 1/2	3	4 3/4	4	5 1/4
1961 1. Jan.	1/2	1	2 1/2	3	4 1/4	4	5 1/4
1961 15. Febr.	1/2	1	2 1/4	2 3/4	4 1/4	4	4 3/4
1961 1. April	1/2	1	2 1/4	2 3/4	4	4	4 3/4
1961 10. Juni	3/8	3/4	2 1/4	2 3/4	3 1/4	3 1/2	4 1/2
1961 1. Juli	3/8	3/4	1 3/4	2 1/4	3 1/2	3 1/2	4
1965 1. März	3/8	3/8	2	2 1/2	3	3 1/2	4 1/2

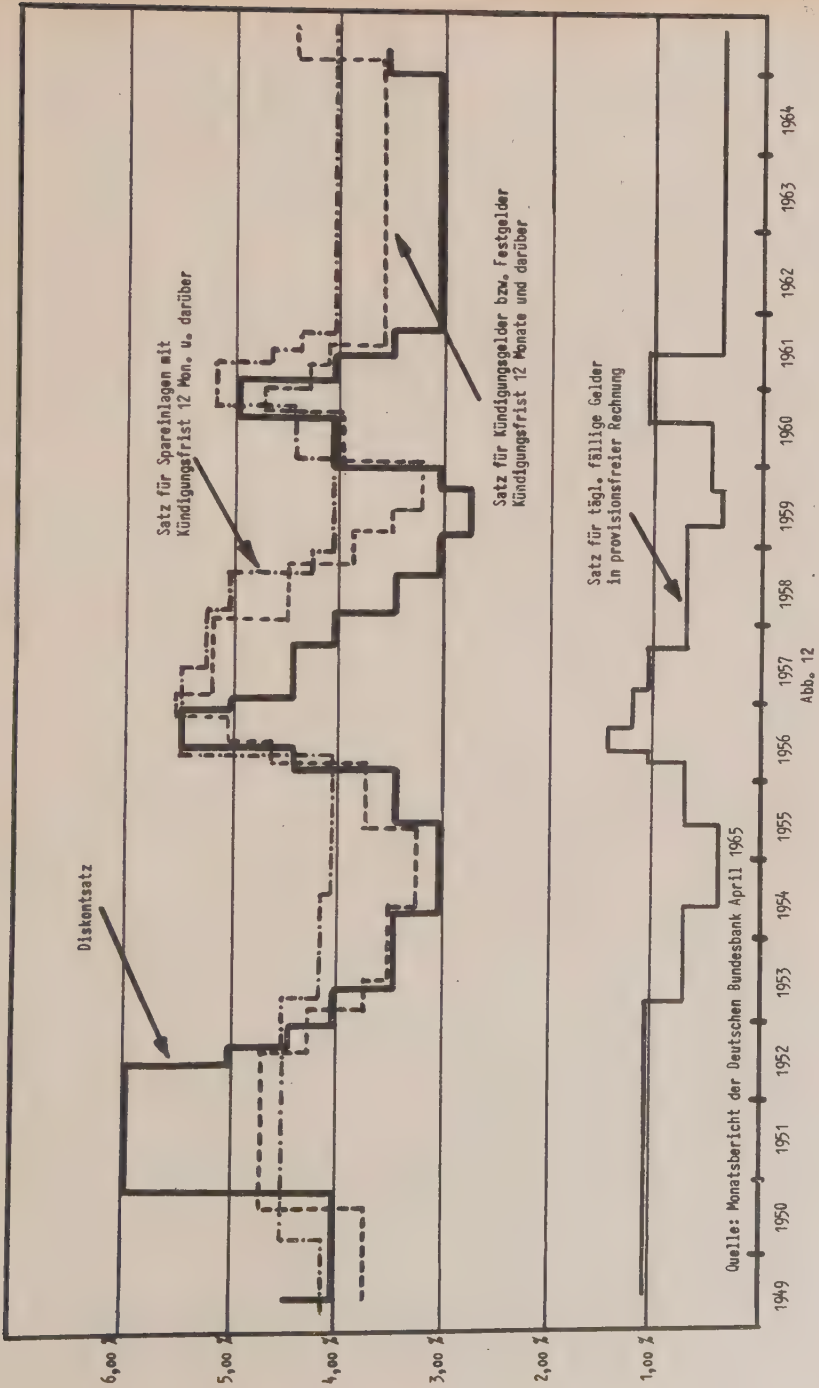
Quelle: Monatsbericht der Deutschen Bundesbank April 1965
γ Festgelder und Kündigungsgelder weichen z.T. um 1/8 voneinander ab.

In Abb. 12 sind verschiedene Einlagensätze zusammen mit der Diskontrate in einem Diagramm in ihrer Entwicklung dargestellt. Dabei zeigt sich eine so deutliche Korrelation zwischen dem Verlauf der Einlagensätze und dem Verlauf der Diskontrate, daß es naheliegt, bei der Frage nach den Faktoren der Zinsbildung und der Zinsstruktur auf dem Einlagenmarkt von dem Einfluß der Diskontrate auf die Einlagensätze auszugehen.

Auf dem Geldmarkt ergeben sich die Geldkreditsätze als Schnittpunkt von Angebot und Nachfrage von Geldkrediten, wobei die Diskontrate und die offiziellen Abgabesätze der Bundesbank den Schwankungsraum für die Geldmarktsätze abgrenzen. Da diese Grenzen überschritten werden können und praktisch auch oft überschritten werden, spielt der Marktmechanismus bei der Festsetzung der Höhe der Geldmarktkreditzinsen eine entscheidende Rolle. Ganz anders dagegen ist es bei den Einlagensätzen. Diese werden in der Bundesrepublik als Höchstsätze administrativ festgesetzt.

Bis zum Inkrafttreten der Zinsverordnung vom 5.2.1965 wurden die Habenzinssätze nach dem sogenannten "Habenzinsabkommen" (einschließlich folgende Anordnungen, Erlasse usw.) fixiert. Das Habenzinsabkommen ist eine Regelung zu § 23 Kreditwesengesetz, der gem. § 102 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (sog. Kartellgesetz) eine kartellrechtliche Sonderregelung für die Kreditinstitute darstellt. Die Spitzenverbände der Kreditinstitute hatten bis einschließlich 1964 die Möglichkeit zu Vorschlägen, die Entscheidung lag aber bei den Aufsichtsbehörden der Länder.¹⁾ Organ der Aufsichtsbehörden war ein Sonderausschuß Bankenaufsicht, der im Jahre 1948 in freien Vereinbarungen zwischen den Ländern gebildet wurde. Der Weg einer neuen Zinsfestsetzung war in der Regel wie folgt: Nach jeder Diskontänderung mußten die Banken eigene Vorschläge zur Korrektur der Einlagezinsen machen. Diese wurden dann der Bundesbank (vorher Bank deutscher Länder)

1) S. Henze, Problematik der Zinsregelung, a.a.O., S. 295; Hagenmüller: Zinsabkommen und Diskontsatz, a.a.O., S. 385 ff.



überreicht, die ihre Stellungnahme an den Sonderausschuß Bankenaufsicht weitergab. Dessen Empfehlungen gingen an die einzelnen Länder und wurden schließlich durch Abdruck in den jeweiligen Bekanntmachungsblättern verbindlich. Das erklärt den 'time-lag', der zwischen der Änderung der Diskontrate und den Änderungen der Einlagenszinsen in den vergangenen Jahren zu beobachten ist. Nach der gegenwärtig gültigen Regelung werden die Einlagensätze durch das Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen gem. § 14, Abs. 1 zus. mit Anlage 2 der neuen Zinsverordnung (vom 5.2.1965) im Einvernehmen mit der Bundesbank und nach Anhören der fünf Spitzenverbände der Kreditinstitute festgesetzt.

Da die Einlagensätze mehr oder minder autonom - was gleich an einem Beispiel genauer zu untersuchen ist - festgesetzt werden, es sich also bei ihnen nicht um am Einlagenmarkt gebildete Sätze handelt, könnte eine Untersuchung, die sich die Erforschung der Faktoren für die Herausbildung der Struktur der Einlagensätze zum Ziel gesetzt hat, hier abbrechen und sagen: Da alle Einlagensätze administrativ als Höchstsätze¹⁾ festgesetzt werden, wird damit auch die Zinsstruktur des Einlagenmarktes administrativ festgesetzt. Ein solches Vorgehen wäre aber nur gerechtfertigt, wenn sich diese Zinsfestsetzungen nicht nach gewissen Prinzipien ausrichten würden.

Nach welchen Prinzipien könnte aber das Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen (bzw. bis Februar 1965 der Sonderausschuß Bankenaufsicht) die einzelnen Einlagensätze festsetzen? Allgemein dürften die in § 23, Abs. 1 KWG enthaltenen allgemeinen drei Maximen maßgeblich sein: (1) die Politik der Bundesbank zu unterstützen, (2) die Funktionsfähigkeit des Kreditgewerbes aufrechtzuerhalten, (3) die Spartätigkeit zu fördern. Einen genauen Katalog der Motive könnte man vielleicht erhalten, wenn man alle Zinsänderungen im Anschluß an alle Diskontänderungen detailliert untersuchen

1) wir wollen vorläufig die Höchstsätze als die tatsächlichen Sätze ansehen. In wie weit diese Annahme teilweise zu ändern ist, wird weiter unten darzustellen sein.

würde. Da das schlecht durchgeführt werden kann, soll im folgenden als Beispiel für alle übrigen Zinsänderungen die Zinsänderung im Anschluß an die Diskontänderung vom 22. Januar 1965 analysiert werden, um so Aufschluß über die verborgeneren Motive des Bundesaufsichtsamtes zu erlangen.

Exkurs: Beispiel einer Zinsfestsetzung (nach der
 Diskontänderung vom 22.1.1965)

Am 22. Januar 1965 wurde der Diskontsatz von 3 % auf 3 1/2 % erhöht. Die Einlagensätze, die beim dreiprozentigen Diskontsatz (also vor dem 22.1.1965) galten, hatten folgende Höhe:

Sichteinlagen	in provisionsfr. Rechnung	3/8 %
	in provisionspfl. Rechnung	3/4 %
Termineinlagen	30 - 89 Tage	1 3/4 %
	90 - 179 Tage	2 1/4 %
	180 - 359 Tage	2 3/4 %
	360 Tage und darüber	3 1/2 %
Spareinlagen	mit gesetzl. Kündigungsfrist	3 1/4 %
	Kündigungsfrist 6 - 12 Monate	3 1/2 %
	Kündigungsfrist 12 Monate u. mehr	4 %

Der erste Orientierungspunkt für die Festsetzung der neuen Sätze nach der Diskonterhöhung dürften die Einlagensätze gewesen sein, die in der Vergangenheit galten, als der Diskontsatz ebenfalls in einer Höhe von 3 1/2 % festgesetzt worden war. Diese Sätze sind in Tab. 4 wiedergegeben. Die Tabelle zeigt, daß die Sätze bei den verschiedenen Einlagearten während der verschiedenen Geltungszeiträume keineswegs gleich hoch waren.¹⁾ Hätten die Sätze immer dieselbe Höhe gehabt, so würde es naheliegen, genau diese nach der letzten Diskonterhöhung wieder zu wählen. In welcher Höhe sollten nun die Einlagenzinssätze nach der letzten Diskonterhöhung festgesetzt werden? Sicherlich hatte die Bundesbank bei der Diskonterhöhung bestimmte Vorstellungen über eine damit verbundene Einlagenzinserhöhung.

1) Auffällig ist die große Unterschiedlichkeit der Sätze bei den längerfristigen Termin- und Spareinlagen.

Tab. 4
Einlagensätze in v.H. p.a.

Einlageart	1.7.53 bis 30.6.54	4.8.55 bis 15.3.56	10.2.58 bis 20.7.58	1.4.61 bis 9.6.61
Tägl. fäll. Gelder in provisions- pfl.Rechng.	3/4	3/4	1/2	1/2
in provis. fr.Rechng.	1 1/4	1 1/4	1	1
Terminein- lagen				
30-89 Tage	2 1/4	2 3/8	2 7/8	2 1/4
90-179 Tage	2 5/8	2 3/4	3	2 3/4
180-359 Tage	3 ¹⁾	3 1/8 ¹⁾	3 3/4	3 1/4
360 Tage und darüber	3 3/8 ¹⁾	3 5/8 ¹⁾	4 1/2	4
Spareinlagen mit gesetzl. Kündig.frist	3	3	3 1/4	4
Künd.6-12 Monate	3 1/2	3 1/2	4	4 1/4
Künd. 12 Monate und darüber	4 1/4	4	5	4 3/4

¹⁾ Die Sätze gleichfristiger Kündigungsgelder liegen um 1/8 über den entsprechenden Sätzen für Festgelder.

Zunächst machte man sich in den einzelnen Spitzenverbänden der Kreditinstitute Gedanken über die zukünftige Höhe der Einlagenzinsen. Dem Verfasser sind nur die Vorschläge eines Spitzenverbandes bekanntgeworden.¹⁾ Von diesem wurden zwei Vorschläge dem Ausichtsamt für das Kreditwesen zugesandt. Die beiden Vorschläge bestanden aus den Zinssätzen, die in Tab. 5 wiedergegeben sind.

¹⁾ Da nur die Art und das Verfahren der Zinsfestsetzung dargestellt werden soll, ist es letzten Endes gleichgültig, um welchen Spitzenverband es sich hier handelt.

Tab. 5

Vorschläge eines Spitzenverbandes des
Kreditgewerbes (in v.H. p.a.)

Einlagenart	Vorschlag I	Vorschlag II
<u>Sichteinlagen</u>	1/2	1/2
<u>Termineinlagen</u>		
30 - 89 Tage	2	2 1/4
90 - 179 Tage	2 1/2	2 3/4
180 - 259 Tage	3	3 1/4
≥ 60 Tage und darüber	3 1/2	3 3/4
<u>Spareinlagen mit gesetzlicher Kündigungsfrist</u>	3 1/2	3 1/2
<u>Kündigungsfrist</u>		
6 - 12 Monate	4	4
<u>Kündigungsfrist über 12 Monate</u>	4 1/4	4 1/2

Bei der Konkretisierung gerade dieser Vorschläge dürfte der betreffende Spitzenverband durch zweierlei geleitet worden sein: (1) durch einen Rückblick auf das zurückliegende Einlagenzinsniveau bei der Diskontrate von 3 1/2 % (s. Tab. 4) und (2) durch die Vornahme einer vergleichenden Rentabilitätsrechnung.¹⁾

Einige der vorgeschlagenen Sätze gleichen denjenigen vorheriger gleichartiger Diskontänderungen. In der Rentabilitätsrechnung, die hier nur für die Einlagenposten der Passivseite in den Bilanzen der großen Bankengruppen²⁾ durchgeführt werden soll, ergibt sich nach diesen Vorschlägen bei den verschiedenen Bankengruppen die in Tab. 6a

1) S. Floitgraf, H.: Steuerprivilegien und Wettbewerb im Bankenwesen, Frankfurt am Main 1964.

2) Zu den Kreditbanken zählen: Großbanken-, Staats-, Regional- und Lokalbanken, Privatbankiers, Spezial-, Haus- und Branchebanken. Bei den Sparkassen sind die Girozentralen - die Spitzeninstitute der Sparkassen - nicht eingeschlossen, da ihr Anteil an Einlagen des Publikums im ganzen unbedeutend ist. S. die Gliederung in der Statistik der Deutschen Bundesbank (Monatsberichte).

wiedergegebene Mehrbelastung.

Tab. 6a

Mehraufwand an Zinskosten für die Gruppe der Kreditbanken und Sparkassen in Mio DM (Stand Sept. 1964)

Banken- gruppe Einlage- arten	Kreditbanken		Sparkassen	
	Vor- schlag I	Vor- schlag II	Vor- schlag I	Vor- schlag II
1. Sichteinlagen	+ 11,7	+ 11,7	+ 10,1	+ 10,1
2. Termineinlagen				
a. 30- 89 Tage	+ 21,8	+ 43,6	+ 6,2	+ 12,5
b. 90-179 Tage				
c. 180-359 Tage				
d. 360 Tage und mehr	-	+ 17,6	-	+ 3,4
3. Spareinlagen				
a. Ges.Künd.frist	+ 23,8	+ 23,8	+ 97,0	+ 97,0
b. 6-12 Mon.	+ 1,9	+ 1,9	+ 7,9	+ 7,9
c. über 12 Mon.	+ 9,9	+ 19,9	+ 40,4	+ 80,9
Mehraufwand insgesamt	+ 69,1	+118,5	+161,6	+211,8
Mehraufwand i.V.H. der ges. Einlagen	+ 0,1484 %	+0,2545%	+0,2152%	+0,2821%

Quelle: Monatsbericht der Deutschen Bundesbank Dezember 1964 und eigene Berechnungen.

Bemerkungen zur Tabelle:

Es wurden nur die Einlagen von Nichtbanken berücksichtigt. Bei den Sichteinlagen wurden für 15 % (gleich Anteil der Sichteinlagen in provisionspflichtiger Rechnung bei den Großbanken, die Sichteinlagen werden in der Statistik nicht in provisionsfrei und -pflichtig unterteilt) eine Senkung von 3/4 auf 5/8 bei den Bankengruppen unterstellt. Bei den Termineinlagen liegt den Berechnungen die Fristigkeitsstruktur zugrunde, wie sie im September 1964 herrschte. In der Bundesrepublik werden die Spareinlagen nach der Fristigkeit nur für die Sparkassen (im Geschäftsbericht des Deutschen Sparkassen- und Giroverbandes) veröffentlicht. In der Tabelle wurde die Fristigkeitsstruktur der Spareinlagen, wie sie 1963 im Sparkassensektor herrschte, als repräsentativ für beide Bankengruppen zugrundegelegt (Spareinlagen mit gesetzlicher Kündigungsfrist 68,6 %, mit Kündigungsfrist von 6-12 Monaten 2,8 %, mit Kündigungsfrist von 12 Monaten und mehr 28,0 %). Bei den Spareinlagen mit gesetzlicher Kündigungsfrist wurde unterstellt, daß alle von natürlichen Personen und von juristischen Personen, die gemeinnützigen, mildtätigen oder kirchlichen Zwecken dienen, unterhalten werden.

hiernach ergibt sich, daß die mit der Heraussetzung der Einlagensätze verbundene zusätzliche Zinsbelastung nach

beiden Vorschlägen die Sparkassen am meisten trifft. Auf Grund solcher vergleichenden Rentabilitätsberechnungen sind sicherlich alle Vorschläge der einzelnen Spitzenverbände festgesetzt worden, wobei die Bemühung vorgeherrscht haben dürfte, die Gruppe der Kreditinstitute, die der jeweilige Spitzenverband vertritt, bezüglich des Mehraufwands an Zinskosten zumindest nicht schlechter zu stellen als die übrigen Gruppen.

Tab. 6b

Mehraufwand an Zinskosten durch die Zinsänderung des Bundesaufsichtsamtes für das Kreditwesen (Zahlen für Sept. 1964 in Mio DM)

Banken- gruppen Ein- lagenart	Kreditbanken		Sparkassen	
	Einlagen- betrag	Mehrauf- wand	Einlagen- betrag	Mehrauf- wand
Sichteinlagen	16.919,2	- 9,52	14.655,5	- 8,25
Termineinlagen	15.753,3	56,96	3.853,7	13,02
30-359 Tage	(8.720,6)	(21,80)	(2.496,8)	(6,24)
über 360 Tage	(7.032,7)	(35,16)	(1.356,9)	(6,78)
Spareinlagen	13.892,8	43,70	56.561,0	177,88
mit gesetzl. Kündig.-frist	(9.530,5)	(23,83)	(38.800,8)	(97,00)
6-12 Monate	(---)	(---)	(---)	(---)
über 12 Monate	(3.973,3)	(19,87)	(16.176,4)	(80,88)
Mehraufwand		91,14		182,65
Einlagen insges.	46.565,3		75.070,2	
Mehraufwand in v.H. der Einlagen insges.		0,1957 %		0,2433 %

Quelle: Monatsbericht der Deutschen Bundesbank Dezember 1964 und eigene Berechnungen.

Die Vorschläge sämtlicher Spitzenverbände liefen nun beim Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen zusammen. Dieses setzte darauf nach Anhören der Bundesbank die Zinssätze für Einlagen fest. Die vom Bundesaufsichtsamt festgesetzten Sätze haben wenig Ähnlichkeit mit den Sätzen der Vorschläge I und II (vgl. Tab. 3). In Tab. 6b ist eine Bestimmung des Mehraufwands entsprechend Tab. 6a vorgenommen worden.

Bei der in Tab. 6b durchgeführten Rentabilitätsrechnung zeigt sich, daß die Unterschiede zwischen den einzelnen Bankengruppen nicht spürbar nivelliert worden sind. Wenn

man jedoch eine totale Rentabilitätsrechnung anstellt, die neben den Einlagearten auf der Passivseite der Bankbilanzen auch die Kreditposten auf der Aktivseite, die ja durch die Diskonterhöhung Mehrerträge erbringen,¹⁾ berücksichtigt und die Mehrbelastungen bzw. Mehrerträge auf die gesamte Bilanzsumme ausdehnt, so erfährt man die eigentliche Zinsspannenänderung und damit die eigentlichen Auswirkungen der Einlagenzinserhöhungen auf die einzelnen Bankengruppen. Diese sei mit den gleichen den vorstehenden Tabellen zugrundeliegenden Zahlen im folgenden aufgezeigt:²⁾

Tab. 7

Auswirkung der Soll- und Habenzinsänderung im Zusammenhang mit der Diskonterhöhung vom 22. Januar 1965 (Stand Ende September 1964)

	Kreditbanken	Sparkassen
Mehrertrag i.v.H. der gesamten Aktiva	0,24	0,077
Mehraufwand i.v.H. der gesamten Passiva	0,14	0,215
Veränderung der Zinsspanne		
Erweiterung (+),		
Verengung (-)	+ 0,10 %	- 0,138 %

Quelle: Monatsbericht der Deutschen Bundesbank Dezember 1964 und eigene Berechnungen.

Auch nach dieser Rechnung schneidet der Sparkassensektor am schlechtesten ab. Da es aber offenbar in der Realität nicht möglich ist, alle Bankengruppen genau gleich zu behandeln, ohne zu komplizierte Zinssätze zu wählen, und da es andererseits nicht möglich ist, den Vorstellungen und Zielen der Bundesbank, die für die Diskontsatzänderung mitverantwortlich zeichnet, gerecht zu werden, ist die Zinsfestsetzung des Bundesaufsichtsamtes ein Kompromiss, stellt aber bei den gegebenen Möglichkeiten die wohl bestmögliche Lösung dar.

1) S. den folgenden § 13.

2) S. dazu in § 13 die Ausführungen und Hinweise zur Zinsspannenrechnung.

c. Faktoren für die Herausbildung der Einlagenzinsstruktur

Am obigen Beispiel wurden die administrative Festsetzung der Einlagenzinsen und ihre möglichen Gründe aufgezeigt. Das Beispiel hat gleichzeitig Einblick gegeben in die Einlagenzinsstruktur und hat hingewiesen auf die strukturbestimmenden Faktoren. Obgleich die einzelnen Zinssätze festgesetzt werden, nehmen neben allen Erwägungen bezüglich einer möglichst gleichmäßigen Verteilung des Mehraufwands bzw. -ertrags unter allen Bankengruppen offensichtlich auch die von uns im zweiten Teil herausgearbeiteten Faktoren Einfluß auf die Herausbildung der Zinsstruktur des Einlagensektors.

Spezielle Kosten und Steuern fallen bei den Einlagen grundsätzlich nicht an.¹⁾ Der Komplex der institutionell bedingten Präferenzen wurde am vorstehenden Beispiel ausführlicher dargestellt. Bei Zinsänderungen können die unterschiedlich hohen Einlagenanteile auf den Passivseiten der verschiedenen Bankengruppen Wettbewerbsbenachteiligungen bedeuten, wie am Beispiel der Sparkassen mit ihrem übermäßig hohen Anteil an langfristigen Spareinlagen zu sehen war.

Dieser Faktor wird bei der Zinsfestsetzung nach Möglichkeit berücksichtigt und führt, wie oben nachgewiesen wurde, zu einer Zinsdifferenzierung. Exakt nachweisen und in seiner Höhe bestimmen läßt sich dieser Faktor nur sehr schwer.

Weiter - ebenfalls institutionell bedingt - werden in der Bundesrepublik bestimmten kapitalschwächeren Kreditinstituten Präferenzen in Form von Zinssonderfestsetzungen gewährt. Dieser sogenannte "Zinsvoraus" richtet sich nach der Bilanzsumme der Kreditinstitute.²⁾ Er liegt zwar nur gering über den Einlagensätzen, ist jedoch - in

1) Von der Steuer auf die Zinserträge, die unterschiedlos die Erträge aller Einlagenarten trifft, sei abgesehen, weil sie nicht zu einer Differenzierung führt.

2) Über die Höhe und Staffelung beim Zinsvoraus s. Anlage 3 zur Zinsverordnung vom 5. Februar 1965. Der Zinsvoraus wurde nach der Bankenkrise von 1931 eingeführt mit dem Argument, die kleineren Institute müßten gegenüber den großen wettbewerbsfähig erhalten werden.

Anbetracht der Tatsache, daß die Einlagensätze Höchst-sätze darstellen - von Bedeutung, da diese Kreditinstitute ihren Einlegern Zinssätze bieten können, die um den Zins-voraus über den festgesetzten Einlagensätzen liegen.¹⁾

Unsicherheit, Risiko und Erwartungen als psychologischer Faktor fallen für die Herausbildung der Einlagensätze weit-genend aus. Da die Einlagen keiner Kursentwicklung unter-liegen, die Zinserträge durch ihre Festsetzung zumindest mittelmäßig als konstant angesehen werden können, sind Antizipationen von Ertragsänderungen (Erwartungen) bei den verschiedenen Einlegern als nicht sehr wahrscheinlich an-zusehen. Da zudem bei der Festsetzung der Sätze individuelle Erwartungen ohnehin nicht berücksichtigt werden, kann man den psychologischen Komplex als Faktor bei der Herausbildung der Zinsstruktur unberücksichtigt lassen.

Es bleibt noch die Liquiditätsdifferentialpräferenz, die neben den institutionell bedingten Faktoren für die Heraus-bildung der Struktur der Einlagensätze verantwortlich sein kann. Tatsächlich steigen die Zinssätze mit der Fristigkeit der Anlage. Eine Termineinlage mit einer Kündigungsfrist von einem Jahr und darüber hat einen um 1 % höheren Zins-ertrag als eine solche mit einer Kündigungsfrist von 1 - 3 Monaten. Demnach könnte man sagen, daß das (illiquide) Halten einer Geldsumme während der Dauer von mindestens zwölf Monaten einen Mehrertrag von 1 % p.a. erbringt im Gegensatz zum Halten einer gleich hohen Geldsumme für die Dauer von mindestens einem Monat. Das gleiche gilt bei den herrschenden Zinssätzen (Febr. 1965) für die Spareinlagen. Ähnlich differenziert sind die Zinssätze bei den übrigen Fristigkeiten, so daß die Liquiditätsdifferentialpräferenz der entscheidende Gestaltungsfaktor der Zinsstruktur des Einlagensektors ist.

1) Nach der Zinsverordnung vom 8. Februar 1965 wird bei Spareinlagen auch zwischen natürlichen und juristischen Personen unterschieden, wobei den juristischen Personen ein um 1/2 % niedrigerer Höchstzinssatz von den Kredit-instituten gewährt werden muß (bei Spareinlagen mit einer Kündigungsfrist von weniger als 12 Monaten). Somit kann schon die juristische Fixierung des Einlegers eine Differenzierung verursachen und ein Faktor für die Herausbildung der Zinsstruktur sein.

Jedoch müssen folgende Einschränkungen gegenüber den offiziell veröffentlichten Einlagensätzen gemacht werden:

- Die vom Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen veröffentlichten Einlagensätze stellen Höchstsätze für die Kreditinstitute dar. Sie können von den Kreditinstituten grundsätzlich unterschritten werden.¹⁾
- Zwar sind die veröffentlichten Sätze Höchstsätze, die nicht von den Kreditinstituten überschritten werden dürfen, jedoch dürften Überschreitungen in der Realität öfter vorkommen als (erlaubte) Unterschreitungen. Das führt zur Herausbildung von sogenannten "grauen" Habensätzen, die besonderen Geldanlegern "unter der Hand" gewährt werden.²⁾ Exakte Angaben werden sich in konkreten Fällen jedoch schwerlich darüber machen lassen.
- Nicht alle Einlagensätze werden (als Höchstsätze) festgesetzt. Nach der neuen Zinsverordnung (gem. § 12, I, Ziff. 2-4) unterliegen Einlagen mit einer Kündigungsfrist von mehr als 2 1/2 Jahren der freien Zinssetzung der Kreditinstitute.³⁾ Damit treten diese langfristigen freien Einlagensätze in Konkurrenz zu anderen langfristigen (Kapitalmarkt-)Sätzen, worauf noch später einzugehen sein wird.⁴⁾

d. Das Substitutionsverhältnis Einlagen zu den übrigen Geldanlagen

Abschließend sind die Substitutionsbeziehungen zwischen Geldmarktanlagen und Einlagen und ihr Einfluß auf die Zinssätze dieser Geldanlagen zu untersuchen. In der Bundesrepublik besteht folgende Situation: Geldmarktteilnehmer sind (mit geringen Ausnahmen) ausschließlich Kreditinstitute, sämtliche Einlagen von Kreditinstituten unterliegen

- 1) Die Praxis zeigt jedoch, daß Unterschreitungen fast überhaupt nicht vorkommen. Bei einer stärkeren Verbreitung von Unterschreitungen dürften nicht mehr die Höchstsätze sondern irgendwelche zu bestimmende Durchschnitte der tatsächlichen Sätze der Betrachtung zugrundegelegt sein.
- 2) Insbesondere Anlegern, denen gegenüber das jeweilige Kreditinstitut ein besonderes Interesse entgegenbringt, also vor allem Großanlegern.
- 3) Weiter werden die Zinssätze, die Kreditinstitute anderen Kreditinstituten für deren Einlagen bei sich gewähren, nicht vom Bundesaufsichtsamt festgesetzt.
- 4) S. S. 148

aber nicht der Zinsverordnung, d.h. sie werden von den Kreditinstituten frei ausgehandelt. Da aber der Anteil der Einlagen von Kreditinstituten bei anderen Kreditinstituten relativ gering ist,¹⁾ braucht den etwaigen Substitutionsbeziehungen zwischen Geldmarktanlagen und Einlagen nicht allzuviel Aufmerksamkeit geschenkt zu werden. Allenfalls die Sätze für Termineinlagen können spürbar durch die in diesem Falle von den Banken oft praktizierte Arbitrage zwischen Geldmarktanlagen und Termineinlagen beeinflusst werden und stellen sich daher etwa in gleicher Höhe wie die entsprechenden Geldmarktsätze (oder vice versa) ein. Ansonsten ist keine auf Grund eines Substitutionsverhältnisses bedingte Nivellierung gleichfristiger Zinssätze von Geldmarktanlagen und Einlagen festzustellen. Das sieht man ganz deutlich an der unterschiedlichen Höhe des Sichteinlagensatzes und des Tagesgeldsatzes. Beide lassen sich in ihrer Fristigkeit miteinander vergleichen, denn der Fristigkeitsunterschied zwischen den beiden Sätzen zugrundeliegenden Anlagen beträgt nur einen Tag. Der Grund für die recht unterschiedliche Höhe beider Sätze dürfte weniger an diesem einen Tag liegen und auch wohl weniger darin, daß Tagesgeld eine eigentliche Anlage darstellt, während die Sichteinlagen weniger (d.h. nur in ihrem Bodensatz) eine Anlage als vielmehr Bargeld darstellen, über das zu jedem Zeitpunkt verfügt werden kann, sondern darin, daß den meisten Sichteinlegern der Zutritt zum Geldmarkt versperrt ist und sie bei dieser kurzfristigsten Anlageform nicht die Möglichkeit haben, zwischen Tagesgeld und Sichteinlagen zu wählen.

1) Im November 1964 teilten sich die Einlagen aller Bankgruppen wie folgt auf:

Einlagen insgesamt	197,5	Mrd. DM	= 100,0 %
Einlagen von Nichtbanken	160,3	" "	= 81,2 %
Sichteinlagen	44,3	" "	= 22,4 %
Termineinlagen	25,2	" "	= 12,8 %
Spareinlagen	90,9	" "	= 46,0 %
Einlagen von Kreditinstituten	37,1	" "	= 18,8 %
Sichteinlagen	14,5	" "	= 7,3 %
Termineinlagen	22,6	" "	= 11,5 %

§ 13 Kreditsätze¹⁾

a. Allgemeine Charakteristik

Unter Kreditsätzen wollen wir die Zinserträge zusammenfassen, die Kreditgeber von Kreditnehmern erhalten. Hier können wir nur die Kreditsätze der Kreditinstitute (als Kreditgeber) behandeln, da über die übrigen Kreditsätze - etwa bei Krediten unter Privatpersonen - keine Angaben vorliegen.²⁾

Kreditgewährungen sind genauso wie Anlagen auf dem Geld-

1) S. hierzu Eicke, R.: Die Strukturwandlungen im westdeutschen Kreditwesen. Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 20. Jg. (1950); Illau, H.: Zentralproblem Zins. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 4. Jg. (1951); Hoffmann, J.: Reglementierung und Zentralisierung in der Kreditwirtschaft. Sparkasse, 68. Jg. (1951); Wilson, J.S.G.: Credit Rationing and the Relevant Rate of Interest. Economica, N.S. XXI (1954); Willeke, Betrachtungen zur Unvollkommenheit des Kreditmarktes, a.a.O.; Maier, A.: Die Rolle der öffentlichen Hand in der Geld- und Kreditpolitik in der Bundesrepublik Deutschland 1948-53. Diss. Freiburg (Schweiz) 1955; Linhardt, H.: Die deutsche Kreditpolitik unter dem Gesichtspunkt des Wettbewerbs. Wirtschaft und Wettbewerb 1955; Hohlreld, H.: Die Systematik des Kreditmarktes. Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, Neue Folge, 7. Jg. (1955); Hagenmüller, K.: Zinsabkommen und Diskontsatz, a.a.O.; Stützel, W.: Moderne Kreditpolitik. Konjunkturpolitik, 5. Jg. (1959); Juchter, F.: Bestimmungsgründe für die Höhe der Kreditkosten. Sparkasse, 76. Jg. (1959); Niehans, J. u. Bitterli, K.: Der schweizerische Kreditmarkt und das Gesetz von Angebot und Nachfrage. Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 96. Jg. (1960); Nußbaumer, Der Einfluß des Banksystems auf Geldmenge, Masseneinkommen und Zinsbildung, a.a.O., insbes. S. 395 - 413; Ehmanns, T.: Beurteilung der Mittelbeschaffung und Mittelverwendung nach ökonomischen Jahresbilanzen. Diss. Bonn 1961; Ritter, L.S.: The Structure of Financial Markets, Income Velocity, and the Effectiveness of Monetary Policy. Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 99. Jg. (1963); Ernst, K.M.: Die Zinsreglementierung im Kreditgewerbe der Bundesrepublik Deutschland, Diss. Freiburg (Schweiz) 1963; Stucken, Deutsche Geld- und Kreditpolitik 1914-1963, a.a.O., S. 302 ff.; Deuss, Zinspolitik und Bankzinsen in Theorie und Praxis, a.a.O.

2) Im allgemeinen dürften die Sätze von Krediten unter Privatpersonen unter denjenigen von Krediten der Kreditinstitute liegen, schon weil Privatpersonen sich bei einer Kreditgewährung im allgemeinen nicht refinanzieren müssen. Zum anderen müßten die Kreditsätze über den Einlagensätzen liegen, weil sonst die sichere Einlage einer risikobehafteten Kreditgewährung vorgezogen würde.

und Kapitalmarkt und Einlagen Geldanlagen. Eine Bank kann eine bestimmte Summe Geldes - wenn sie sie nicht in liquider Form halten will - entweder auf dem Geld- oder Kapitalmarkt anlegen oder in Form eines Kredits an ihre Kunden weitergeben. Bei den Ertragssätzen für gewährte Kredite gibt es gleichfalls wie bei den Einlagen- und Geldmarktsätzen eine Differenzierung. Auffällig ist hier zunächst das im Verhältnis zu den bisher behandelten Sätzen hohe Niveau der Zinssätze.

Dieses hohe Niveau der Kreditsätze rührt daher, daß die Banken Gelder, die sie in Form von Einlagen hereinbekommen oder die sie in Form einer Refinanzierung im Zentralbanksystem erlangen, als Kredite weitergeben.¹⁾ Sowohl die Einlagen (in Höhe der Einlagensätze) als auch die Refinanzierungen (in Höhe der Diskontrate)²⁾ verursachen bei den Banken Zinskosten. Zu diesen Kosten kommt bei den Bankkrediten noch die sogenannte **Z i n s s p a n n e**. Die Frage nach der Höhe der Kreditsätze ist damit einmal die Frage nach der Höhe der Einlagensätze und der Diskontrate, die in den vorstehenden Abschnitten zu beantworten versucht wurde, zum anderen aber die Frage nach der Höhe der Zinsspanne und damit nach deren Bestimmungs faktoren.

-
- 1) Das ist die betriebswirtschaftliche Betrachtung des Bankkredits. Eine volkswirtschaftliche Betrachtung müßte, was den Rahmen dieser Arbeit überschreiten würde, den Krediterschöpfungsprozeß der Banken herausstellen. Z.B. Schneider, E.: Einführung, III. Teil, a.a.O., S. 60: "Es muß indessen noch einmal mit allem Nachdruck darauf hingewiesen werden, daß eine Bank bei ihrer Kreditgewährung keineswegs das überschüssige Zentralbankgeld ausleiht ... Sie schafft in Form von neuen Sichtverpflichtungen selbst die Zahlungsmittel, die sie dem Kreditnehmer zur Verfügung stellt. Die neuen Kredite werden also nicht etwa von irgendwelchem vorhandenen Gelde genommen sondern werden in neuem, von der Bank selbst geschaffenen Giralgeld zur Verfügung gestellt ... Die Bank leiht auch keine Depositen aus. Depositen sind Verpflichtungen der Bank gegenüber ihren Kunden. Wie könnte sie Verpflichtungen ausleihen!" - s.a. Floss, E.: Spareinlagenbildung und Kreditschöpfung bei Sparkassen. Sparkasse, 74. Jg. (1957); Hellwig, H.: Kreditschöpfung und Kreditvermittlung, Stuttgart 1958.
- 2) Die Diskontrate mag hier stellvertretend für alle Geldmarktsätze stehen, da die Kreditinstitute sich nicht nur bei der Bundesbank sondern auch auf dem Geldmarkt refinanzieren können.

Wie die Handelsspanne im Einzel- und Großhandel ein Durchschnitt von Spannen verschiedener Umsatzanteile ist, so ist die Zinsspanne der Kreditinstitute auch eine Durchschnittsgröße, die sich aus sämtlichen Aktiv- und Passivposten der Bilanz, d.h. aus deren Ertrags- und Aufwandsanteilen ergibt.¹⁾ Dieser sonst übliche breite Begriff der Zinsspanne muß in unserem Zusammenhang eingeengt werden. Wir fragen nicht nach der Aufwands-Ertrags-Spanne der Kreditinstitute sondern nach der Zinsspanne, wie sie in den Kreditsätzen enthalten ist. Die Zinsspanne ist im Zusammenhang mit der Struktur der Kreditsätze auf folgende Aufgaben hin in Anrechnung zu bringen:

- (1) als Deckung der auf das Kredit- und Anlagengeschäft entfallenden Verwaltungskosten,
- (2) als Ansammlung einer ausreichenden Reserve zur Risikodeckung,
- (3) als Gewährleistung einer angemessenen Verzinsung des Bankkapitals.

(1) und mit Einschränkung (3) lassen sich als Kostenfaktor umreißen, (2) und mit Einschränkung (3) als (psychologischer) Risikofaktor. Sie gehen als Agios in die Kreditsätze ein. Ihre exakte Quantifizierung ist jedoch - außer bei den Refinanzierungskosten - schwerlich möglich.

b. Die Kreditsätze in der Bundesrepublik

In der Bundesrepublik besteht folgende Regelung der Kreditsätze:²⁾ In der Zinsordnung vom 5.2.1965 wird in § 1 bestimmt, daß Kredite "sind

1) S. hierzu aus der umfangreichen bankbetriebswirtschaftlichen Literatur: Süchting, J.: Kalkulation und Preisbildung der Kreditinstitute. Der preisdispositive Bereich bei deutschen und amerikanischen Banken aus kalkulatorischer Sicht. Frankfurt a. Main 1963; Krümmel, H.-J.: Bankzinsen. Untersuchungen über die Preispolitik von Universalbanken, Köln - Berlin - Bonn - München 1964; Hagenmüller, K.F.: Der Bankbetrieb. Band III: Rechnungswesen - Bankpolitik, Wiesbaden 1964, S. 173-286; Wagner, H.: Von der Schichtenbilanz zur Zinsspannenrechnung. Wege zur Einzelkontenkalkulation. Bankbetrieb, 5. Jg. (1965).

2) S. dazu im einzelnen die angegebenen §§ der Zinsverordnung vom 5.2.1965

1. Gelddarlehen aller Art,
2. Wechseldiskontkredite,
3. Akzeptkredite in der Form des
Ankaufs eigener Akzepte,

die von Kreditinstituten ... gewährt werden." Die neben den Refinanzierungskosten zusätzlich den Kreditinstituten bei Kreditgewährungen entstehenden Kosten gehen dabei jedoch meist nicht direkt in die Zinssätze ein. Sie werden in der Bundesrepublik meist separat neben den Kreditzinsen berechnet. So dürfen als Kreditkosten nach § 3 Zinsverordnung berechnet werden:

1. Sollzinsen (Regelung in § 4),
2. Kreditprovision (Regelung in § 5),
3. Überziehungsprovision (Regelung in § 6).

Dazu dürfen eine Umsatzprovision (Regelung in § 7), Barauslagen (Regelung in § 8) und Kosten für zusätzliche Bankleistungen (Regelung in § 9) in Rechnung gestellt werden (§ 3 II).

Die Kreditzinsen, die Kreditprovision (für zugesagte Kredite) und die Überziehungsprovision (für Kontoüberziehungen) werden in ihrer Höhe im einzelnen vom Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen festgelegt.¹⁾ Sie stellen ebenso wie die Einlagensätze Höchstsätze dar, die grundsätzlich unterschritten werden können und - im Gegensatz zu den Einlagensätzen - im allgemeinen auch unterschritten werden. Grundlage und Ausgangspunkt ist der Diskontsatz. Bei der Festsetzung der Kreditsätze besitzen die Spitzenverbände der Kreditinstitute jedoch (im Gegensatz zu der Festsetzung der Einlagensätze) kein Vorschlagsrecht. Die Veränderung der Kreditsätze erfolgt zugleich mit der Veränderung der Höhe der Diskontrate. Es bestehen nach der Zinsverordnung vom 5.2.1965 Anlage 1 folgende Höchstsätze p.a. für Kreditkosten, wobei D die Diskontrate ist:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1. Gelddarlehen | D + 4 1/2 % |
| 2. Wechseldiskontkredite | |
| a. bundesbankfähige Wechsel | D + 3 % ²⁾ |
| b. sonstige Wechsel | D + 4 1/2 % ²⁾ |

1) S. Anlage 1 der Zinsverordnung vom 5.2.1965.

2) Oder DM 2,-- je Abschnitt.

3. Akzeptkredite	D + 3 1/2 %
Kreditprovision	3 %
Überziehungsprovision	1 1/2 %.

Nach dieser starren Festlegung bestimmen sich die Höchstsätze für Kreditkosten allein nach der Diskontrate. Sie sind bei einer Diskontrate von (in v.H. p.a.):

Kreditart	Diskontrate	2 %			3 %			4 %		
1.	Geld Darlehen	6 1/2			7 1/2			8 1/2		
2a.	bundesbankf. Wechsel	5			6			7		
b.	sonstige Wechsel	6 1/2			7 1/2			8 1/2		
3.	Akzeptkredite	5 1/2			6 1/2			7 1/2		

Dabei gehen Differenzen in der Höhe der einzelnen Zinssätze wie jetzt zu zeigen ist - nahezu ausschließlich auf die Faktoren Liquiditätsdifferentialpräferenz und Risiko zurück. Ganz deutlich wird der Faktor Risiko in den unterschiedlichen Sätzen für bundesbankfähige (also bei der Bundesbank zur Refinanzierung verwendbare) und für nicht bundesbankfähige Wechsel.

Um die Kreditsätze in ihrer Höhe mit den übrigen Sätzen zu vergleichen und sie so in die Gesamtzinsstruktur einzuordnen, muß man die Geldbeschaffungskosten der Kreditinstitute von den Kreditsätzen abziehen. Im allgemeinen dürfte wohl die Diskontrate als Durchschnitt aller Beschaffungskosten (Refinanzierung bei der Bundesbank, bei anderen Kreditinstituten via Geldmarkt, durch Einlagen) die durchschnittlichen Geldbeschaffungskosten wiedergeben. Ziehen wir die Höhe der Diskontrate von den Kreditsätzen ab, so haben die eigentlichen "reinen" Kreditsätze als Höchstsätze folgende Höhe:

1. Geld Darlehen	4 1/2 %
2. wechseldiskontkredite	
a. bundesbankfähige Wechsel	3 %
b. sonstige Wechsel	4 1/2 %
3. Akzeptkredite	3 1/2 %.

In dieser Zinsdifferenzierung kommt einmal die Liquiditätsdifferentialpräferenz (Akzeptkredite - Gelddarlehen) und zum anderen der Risikofaktor (bundesbankfähige - sonstige Wechsel, Akzeptkredit - Gelddarlehen) zum Ausdruck. Den Faktoren Liquiditätsdifferentialpräferenz und Risiko fällt daher bei der Herausbildung der Struktur der kurzfristigen Kreditsätze das Hauptgewicht zu.¹⁾

§ 14 Zinssätze und Zinserträge festverzinslicher Wertpapiere²⁾

a. Charakterisierung und Berechnungsmethode

Die bisher untersuchten Anlageformen unterscheiden sich vorab in einem Punkte von den im folgenden näher zu untersuchenden

- 1) Nicht behandelt werden in diesem Zusammenhang die langfristigen Kreditsätze (z.B. Satz für Hypothekenkredite, langfristige Investitionskredite usw.), weil bei diesen vielfach andere institutionell bedingte Faktoren eine Rolle spielen - etwa Zinssubventionen - und weil daher bei ihnen eine herauskristallisierung ihrer "eigentlichen" Höhe besonders schwer ist. Zu den Zinssubventionen in der Bundesrepublik s. die Zusammenstellungen von: Dittes, H.: Die Kredithilfen des Bundes und der Länder an die landwirtschaftlichen Betriebe. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, Sonderheft Ausgabe 1965; ders.: Die Kredithilfen des Bundes und der Länder an die gewerbliche Wirtschaft. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, Sonderheft Ausgabe 1965; ders.: Die Kredithilfen des Bundes und der Länder zur Förderung des Wohnungsbaues. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, Sonderheft Ausgabe 1965.
- 2) S. Dannemann, W.: Struktur und Funktionsweise des Kapitalmarktes in der Bundesrepublik Deutschland, Tübingen 1959; Hintner, D.: Wertpapierbörsen, Wiesbaden 1961; Köhler, C.: Bestimmungsgründe der Schwankungen des langfristigen Zinses. Schmollers Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft, 82. Jg. (1962); Richebächer, K.: Börse und Kapitalmarkt, Frankfurt am Main 1963. S. ferner: Schmidt, W.: Zinsniveau und Zinsgefüge 1924-1949. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 3. Jg. (1950); Merkel, H.-G.: Theorie der Kapitalmarktpolitik, Berlin 1955; Barocka, E.: Zinsrelationen festverzinslicher Wertpapiere. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 11. Jg. (1958); Hueck, A.: Recht der Wertpapiere, 8. Aufl., Berlin - Frankfurt/M. 1960; Schrempf, C.: Die Wertpapiere des Kapitalmarktes. Der langfristige Kredit 1960; Stucken, Deutsche Geld- und Kreditpolitik 1914-1963, a.a.O. - Aus der amerikanischen Literatur: Culbertson, a.a.O.; Conard, a.a.O.; Brechling, A Note on Bond-holding and the

Formen: Ihr Zinsertrag basiert auf einem Satz, der auf eine Anlagesumme bezogen wird, die eine konstante Höhe aufweist. Dagegen haben die folgenden Anlageformen (festverzinsliche Wertpapiere und Aktien) - durch einen sich stets ändernden Anlagewert, wie er durch Kursschwankungen bewirkt wird - Zinserträge, die sich mit der Höhe des Kurswertes der Anlage ändern. Der effektive Zinsertrag ist hier also nicht mehr allein abhängig von der Höhe der Anlagesumme und der Höhe des Nominalzinses sondern auch von der Kursentwicklung des Anlagepapiers, wobei sich Kurse und Zinserträge in entgegengesetzter Richtung entwickeln.¹⁾

Damit ist eine Zinsberechnung unter Berücksichtigung des Kurswertes der Anlage erforderlich. Es kommt dabei folgende Komplikation hinzu: Anleihen werden oft unter (oder seltener über) pari emittiert und nach Ablauf ihrer Laufzeit zu pari zurückgezahlt.²⁾ Auf die Gründe wird später noch zurückzukommen sein.³⁾ Die Renditeberechnung bei festverzinslichen Wertpapieren muß also Kurs und Tilgungsdifferenz mitberücksichtigen.⁴⁾ Eine exakte Berechnung der einzelnen Effektivrenditen läßt sich aber nur mit einem großen mathematischen Aufwand und außerdem nur über einen approximativen Lösungsweg bewerkstelligen.⁵⁾ Es ist wenig wahrscheinlich,

Liquidity Preference Theory of Interest, a.a.O. - Als statistische Unterlagen: Bank deutscher Länder bzw. Deutsche Bundesbank: Monatsberichte, Geschäftsberichte; Statistisches Bundesamt: Wirtschaft und Statistik (seit 1955).

- 1) D.h. bei steigenden Kursen sinkt die Effektivverzinsung und vice versa. Die Effektivverzinsung sei im folgenden als Rendite (engl. "yield"), die festverzinslichen Wertpapiere seien als Anleihen bezeichnet.
- 2) Eine Emission zu ihrem Nominalwert (Rückzahlungskurs) ist relativ selten.
- 3) Schwierigkeiten können auch insofern entstehen, als die Kündigung einer Anleihe selten zu einem einzigen Zeitpunkt erfolgt. Es ist dann notwendig, eine sog. "mittlere Laufzeit" zu berechnen oder - was von Culbertson, Malkiel, Meiselman und Lutz gemacht wurde - den ersten Kündigungstermin der Berechnung zugrunde zu legen.
- 4) S. § 4c im zweiten Teil.
- 5) S. zur exakten Berechnung von Renten-Renditen neuestens: Frankl, R.: Wie wird die neue F.A.Z.-Renten-Rendite errechnet? Die Formel für 24 ausgewählte Repräsentativpapiere / Ein Elektronengehirn speichert die Daten. Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 2. Juli 1964 (Nr. 150), S. 16. In einem an den Verf. gerichteten Schreiben teilte

daß bei den Anlegern selbst eine exakte Kenntnis über die laufenden Zinserträge ihrer Anlagen unter Berücksichtigung von Kursgewinnen vorhanden ist. In unserem Zusammenhang wird daher der Anteil von Kursgewinnen bzw. -verlusten an den Zinserträgen festverzinslicher Wertpapiere außer acht gelassen bzw. mit dem Zinsagio, wie es durch den psychologischen (Risiko-)Faktor bewirkt wird, weitgehend identifiziert.

b. Der Markt für festverzinsliche Wertpapiere in der Bundesrepublik

Die festverzinslichen Wertpapiere lassen sich in der Bundesrepublik wie folgt einteilen:

Anleihen der öffentlichen Hand,
Industrie-Obligationen,
Kommunalobligationen,
Pfandbriefe.

Auch hier soll vorab eine kurze Beschreibung der Anlagearten und der Entwicklung des westdeutschen Kapitalmarktes nach dem letzten Krieg zu einer Erklärung der Zinsstruktur der festverzinslichen Wertpapiere hinführen.

Die Anleihen der öffentlichen Hand (im engeren Sinne: die Staatsanleihen) unterteilte man früher in Tilgungsanleihen und Rentenanleihen. Durch beide Arten versuchte die öffentliche Hand, sich finanzielle langfristige Mittel auf dem Kapitalmarkt zu beschaffen. Während die Tilgungsanleihe in einem Tilgungsplan getilgt wurde, wurde die Rentenanleihe nie getilgt sondern nur verzinst. Gegenwärtig werden jedoch keine Rentenanleihen mehr in der Bundesrepublik aufgelegt.¹⁾

die die FAZ-Renten-Rendite berechnende Remington Rand Univac Corp. mit: "Das ... exakte Verfahren zur Bestimmung von p (= effektive Verzinsung, d.Verf.) existiert nicht. Die algebraische Ableitung nach p führt zu Gleichungen n -ten Grades, deren Lösungen einen derartigen mathematischen Aufwand erfordern (Graeffe, evt. Horner), daß sie für die Finanzmathematik unrentabel sind und zudem nur über einen approximativen Lösungsweg zu einem Ergebnis führen."

- 1) Die Rentenanleihen galten vor dem ersten Weltkrieg als die sichersten Anleihen, weil der Staat mit seinem Vermögen und seiner Steuerkraft hinter ihnen stand. Sie haben in den letzten fünfzig Jahren jedoch sehr viel von dem Nimbus ihrer Sicherheit eingebüßt. Die erste Inflation

Die Industrie-Obligationen sind festverzinsliche Wertpapiere, die von Industrieunternehmen emittiert werden. Hierbei ist die Emissionsfähigkeit nicht nur eine Frage der Bonität sondern (wegen der mit der Emission und Kurspflege dieser Anleihen verbundenen Kosten) eine Frage der Größe des Unternehmens.

Bei den Kommunalobligationen handelt es sich um Kredite an Kommunen, die durch Emission von Anleihen konsolidiert werden.

Bei den Pfandbriefen kommen die Finanzierungsmittel meist dem Wohnungsbau zugute. Sie stellen die Refinanzierungsmittel für hypothekarisch gedeckte Kredite, die von Realkreditinstituten vergeben werden, dar. Vielfach ist die Pfandbriefausgabe die einzige Refinanzierungsmöglichkeit dieser Institute.

Das Emissionsangebot auf dem deutschen Kapitalmarkt der Nachkriegszeit unterscheidet sich wesentlich von demjenigen der Jahrzehnte vorher. Der deutsche Kapitalmarkt hat nach dem zweiten Weltkrieg einen entscheidenden Strukturwandel durchgemacht. Reichs- und Länderanleihen hatten vor dem ersten Weltkrieg einen Anteil von rd. 40 % der Emissionen. Ende 1964 hat sich dieser Anteil um rund die Hälfte verringert. Ein starker Anteil entfiel immer auf die Pfandbriefe. Ende 1964 hatten die einzelnen Anleihearten am westdeutschen Rentenmarkt die in Tab. 8 wiedergegebenen Umlaufbeträge und Anteile.

Der westdeutsche Kapitalmarkt gibt erst sehr spät brauchbare Ergebnisse für unsere Untersuchung seiner Zinsstruktur ab.¹⁾ Durch die Enttäuschung, die der Währungsschnitt dem Kapital-

(von 1924) verursachte eine fundierte Schuld von 90 Mrd. Mark (dabei alle Verbindlichkeiten des Staates aus Renten anleihen); nach dem zweiten Weltkrieg wurde eine mittel- und langfristige Schuldenlast des Staates von über 140 Mrd. Mark bis auf wenige Reste annulliert.

- 1) S. dazu: Woll, E.: Probleme der Wiederbelebung des Kapitalmarktes, in: Kapitalbildung und Kapitalverwendung, Verhandlungen auf der Tagung des Vereins für Socialpolitik in Salzburg 1952, Berlin 1953; Sieber, G.: Zum Problem der Wiederbelebung des Kapitalmarktes. WWI, Mitteilungen des wirtschaftswissenschaftlichen Instituts der Gewerkschaften Köln, 6. Jahr (1953); Röhl, K.: Die Entwicklung des Kapitalmarktes in der Bundesrepublik Deutschland nach der Währungsreform unter besonderer Berücksichtigung finanz- und kreditpolitischer Maßnahmen, Diss. Kiel 1957; Richebächer, Börse und Kapitalmarkt, a.a.O.

marktpublikum bereitete, herrschte in den ersten Jahren nach 1948, verbunden mit einer großen Liquiditätsknappheit, eine ausgeprägte Unlust zu Neuengagements auf dem Kapitalmarkt. Erst ab 1953 läßt sich von einem halbwegs funktionierenden Kapitalmarkt sprechen. Bis 1952 blieb der kriegsüberlieferte Dividendenstop und der allgemeine Zinsstop in Kraft. Bedingt durch eine lückenlose Emissionskontrolle, die von einem staatlichen Kapitalverkehrsausschuß durchgeführt wurde, wurde eine weitgehende Reglementierung der Kapitalströme auf dem Kapitalmarkt bewirkt. Zusammen mit weitgehenden Steuerbegünstigungen der Anleger konnte sich kaum eine echte Markttrendite herausbilden.

Tab. 8

Umlauf an festverzinslichen Wertpapieren

Anleiheart	Umlauf	
	Nominalwert (Mio DM)	in v.H.
Anleihen der öirentl.Hand	19 340,1	22,7
Industrie-Obligationen	6 498,6	7,6
Kommunal-Obligationen	19 107,3	22,5
Frandsbriefe ¹⁾	30 086,2	35,4
Sonst.Schuldverschreibg. ²⁾	8 460,3	9,9
Anleihen ausl.Emittenten	1 608,3	1,9
insgesamt	85 100,8	100,0

Quelle: Monatsbericht der Deutschen Bundesbank Februar 1965 und eigene Berechnungen.

1) einschließlich Schiffspfandsbriefe

2) einschließlich Schuldverschreibungen von Spezial-Kreditinstituten.

Anfang 1955 baute man die Kontrollen weitgehend ab. Damit konnten Zeitpunkt der Auflegung sowie Wahl der Zinskonditionen durch die Emittenten nach deren Ermessen festgesetzt werden. Erst mit dieser Maßnahme - d.h. etwas später, da die anfänglichen Schwierigkeiten zunächst noch durch eine Unterbrechung der Emissionstätigkeit überbrückt wurden - ist es überhaupt sinnvoll, mit einer Untersuchung von Zins und Zinsstruktur auf dem Kapitalmarkt anzusetzen. Zwar ist seit 1955 der Kapitalmarkt nicht frei gewesen von mehr oder minder großen Störungen¹⁾, im großen und ganzen normalisierte er sich jedoch zumindest seit etwa 1958 und funktionierte bisher bis auf ein manchmal wechselhaftes Marktklima recht gut.

1) So z.B. die nach der Freilassung des Kapitalmarktes auftretende Liquiditätskrise, die zu Kursverlusten bis zu 10 % und mehr führte und die Renditen bis auf 8 % hochschnellen ließ.

c. Die Zinsstruktur auf dem Anleihemarkt der Bundesrepublik

Nach der kurzen Charakteristik der Anlagearten festverzinslicher Wertpapiere und der Beschreibung der westdeutschen Kapitalmarktentwicklung kann nun die eigentliche Aufgabe, die Untersuchung der Zinsstruktur des Kapitalmarktes, d.h. der Zinsrelationen zwischen den verschiedenen Kapitalmarktanlagen, in Angriff genommen werden.

Am Jahresende 1964 bestanden für folgende Wertpapiere folgende Kursnotierungen: ¹⁾

Tab. 9a

Kursnotierungen festverzinslicher Wertpapiere
31. Dez. 1964 (i.v.H. des Nominalwertes)

Nominal- zins An- leiheart	5 %	5 1/2%	6 %	6 1/2%	7 %	7 1/2%	8 %
Anleihen der öffentl. Hand	92,9	95,3	97,8	100,7	101,1	101,5	-
Industrie-Obligationen	92,1	94,3	97,8	100,2	101,4	101,6	102,1
Kommunal-Obligationen	88,1	92,7	97,8	100,2	100,7	102,2	-
Pfandbriefe	88,3	92,4	97,7	100,2	100,9	102,7	102,0

Bei diesen Kursen ergab sich ohne die Berücksichtigung von Kapitalgewinnen durch besondere Emissions- und Rücknahme-konditionen folgende Rendite der jeweiligen Anleihearten:

Tab. 9b

Renditen festverzinslicher Wertpapiere
31. Dez. 1964 (i.v.H. des Nominalwertes)

Nominal- zins An- leiheart	5 %	5 1/2%	6 %	6 1/2%	7 %	7 1/2%	8 %
Anleihen der öffentl. Hand	5,38	5,77	6,13	6,45	6,92	7,39	-
Industrie-Obligationen	5,43	5,83	6,13	6,49	6,90	7,38	7,84
Kommunal-Obligationen	5,68	5,93	6,13	6,49	6,95	7,34	-
Pfandbriefe	5,66	5,95	6,14	6,49	6,94	7,30	7,84

Quelle: Monatsbericht der Deutschen Bundesbank Februar 1965
und eigene Berechnungen.

1) Diese Aufstellung umfaßt den gesamten börsennotierten tarifbesteuerten Wertpapierbestand der betreffenden Gruppen.

Es ergibt sich aus der Tabelle, daß auf dem Kapitalmarkt zu einem Zeitpunkt verhältnismäßig große Ertragsunterschiede (hier zwischen 5,38 % und 7,84 %) herrschen können. Die Unterschiede können verschiedene Ursachen haben, die im einzelnen jetzt zu untersuchen sind.

Da die K o s t e n des An- bzw. Verkaufs und der Wartung auf alle Wertpapiere zutreffen, können sie als ein möglicher differenzierender Faktor ausgeklammert werden. Anders könnte es jedoch mit der B e s t e u e r u n g der verschiedenen

Tab. 10

Aufgliederung festverzinslicher Wertpapiere nach Nominal-
sätzen und Ertragsbesteuerung (in Mill. DM Nominalwert)

Anlagenart	Anleihen d. öffentl. Hand	Industrie- obligat.	Kommunal- obligat.	Pfand- briefe
a) steuerfrei	77,7	135,9	1698,3	4790,3
5 %	3,3	-	1009,5	3431,8
5 1/2 %	74,3	135,9	688,8	1322,0
6 %	-	-	-	36,5
b) steuerbegünstigt	80,0	166,9	28,0	28,8
6 1/2 %	-	39,0	28,0	26,2
7 %	-	115,1	-	-
7 1/2 %	80,0	12,7	-	2,6
c) tarifbesteuert	19182,4	6195,8	17381,0	25267,1
5 %	4848,0	736,2	2179,9	2528,0
5 1/2 %	3212,9	1448,2	3718,2	5550,1
6 %	10178,5	3184,2	11119,9	16727,5
6 1/2 %	492,9	175,3	220,7	246,8
7 %	410,0	409,0	118,2	143,8
7 1/2 %	40,1	118,7	24,1	56,1
8 %	-	123,3	-	14,8
insgesamt	19340,1	6498,6	19107,3	30086,2

Quelle: Monatsbericht der Deutschen Bundesbank Februar 1965
(teilweise zusammengefaßt)

Wertpapieren sein. Es gibt in der Bundesrepublik keine einheitliche Besteuerung aller Kapitalanleihen. Am Jahresende 1964 gliederten sich die umlaufenden Rentenpapiere nach ihrer Besteuerung wie in Tab. 10 angegeben.

Da über die Zinserträge der unterschiedlich besteuerten festverzinslichen Wertpapiere in der Bundesrepublik keine fortlaufenden Notierungen bestehen, muß darauf verzichtet

werden, dem Differenzierungsfaktor Besteuerung weiter nachzugehen. Dieser Verzicht fällt jedoch leicht, da dieser Faktor sich nur auf einen sehr niedrigen Anteil der festverzinslichen Wertpapiere auswirken kann; denn aus der Tabelle ergibt sich, daß der Anteil der steuerbegünstigten festverzinslichen Wertpapiere sehr gering ist und allenfalls bei den Randbriefen und kommunal-Obligationen ins Gewicht fällt.

Wie erklären sich nun die Differenzen in der Höhe der Zinssätze der einzelnen Wertpapiergruppen? Nach Ausschaltung des Faktors Kosten/Besteuerung verbleiben als Faktoren die institutionell bedingten Präferenzanteile sowie die psychologisch bedingten Präferenzanteile in den einzelnen Ertragssätzen. Die ersteren sollen zunächst behandelt werden.¹⁾

Gliedern wir die Wertpapiere nach ihren Nominalzinssätzen auf (Tab. 11), so fällt eine Konzentration bei den 6-prozentigen und in geringerem Ausmaß bei den 5 1/2- und 5-prozentigen Wertpapieren auf. Dagegen herrscht bei den Wertpapieren mit einem Nominalzins von mehr als 6 % eine auffällige Marktlücke. Diese Marktlücke dürfte wohl der Hauptgrund für die überdurchschnittlich hohen Durchschnittskurse dieser Papiere sein (s. Tab. 9a).

Zudem kommt noch folgender Faktor hinzu: Die festverzinslichen Wertpapiere mit hohem Nominalzins sind in den ersten Jahren nach Errichtung eines damals nur relativ freien Kapitalmarktes aufgelegt worden, in den meisten Fällen

1) S. Lindörfer, W.: Die Wertpapieranlage der Geschäftsbanken in USA. Diss. Erlangen 1953; Claren, J.: Die Kapitalanlagen der privaten Lebensversicherungsunternehmen, Berlin 1955; Pohl, K.: Die westdeutschen Kreditinstitute als Käufer von Wertpapieren. Vierteljahrshefte für Wirtschaftsforschung (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung), Berlin 1957; Stützer, K.: Die Wertpapieranlage der Kreditinstitute, Untersuchungen am Beispiel der englischen Banken, Berlin 1957; Institut Finanzen und Steuern: Anleihe- und Schuldenpolitik der ökonomischen Hand in der Bundesrepublik, Heft 28, Bonn o.J.; DIVO, Institut für Wirtschaftsforschung, Sozialforschung und angewandte Mathematik: Wertpapiere im Blick des Wirtschaftsbürgers. Untersuchungen über die Einstellung zu Wertpapieren und über den Wertpapierbesitz, Frankfurt am Main o.J. (1962).

mit einer Rückzahlung über einen längeren Zeitraum. Da hochprozentige Wertpapiere schneller getilgt zu werden pflegen als niederprozentige, stehen die meisten dieser Wertpapiere direkt vor ihrer endgültigen Tilgung, d.h. vor ihrer Einlösung zu ihrem Nominalwert.

Tab. 11

Umlauf festverzinslicher Wertpapiere
Aufgliederung nach Zinssätzen

Anlageart	5 %	5 1/2%	6 %	6 1/2%	7 %	7 1/2%	8 %
in Mill. DM							
Anleihen der öffentl.Hand	4851,3	3287,6	10178,5	492,9	410,0	120,1	-
Industrie-Obligationen	736,2	1584,7	3184,2	214,3	524,1	131,4	123,3
Kommunal-Obligationen	3189,4	4407,0	11119,9	248,7	118,2	24,1	-
Pfandbriefe	5959,8	6872,1	16764,0	273,0	143,8	58,7	14,8
i.v.H.							
Anleihen der öffentl.Hand	25,1	17,0	52,6	2,5	2,1	0,6	-
Industrie-Obligationen	11,3	24,4	49,1	3,3	8,0	2,0	1,9
Kommunal-Obligationen	16,7	23,1	58,2	1,3	0,6	0,1	-
Pfandbriefe	19,8	22,8	55,7	0,9	0,5	0,2	0,0

Quelle: Monatsbericht der Deutschen Bundesbank April 1965
und eigene Berechnungen.

Das kann man auch daran ersehen, daß bei den hochprozentigen Wertpapieren die Durchschnittskurse nur bis zu 2 % von ihrem Nominalwert abweichen im Gegensatz zu den anderen Wertpapiergruppen, bei denen die Abweichung größer ist.¹⁾

Ein weiterer differenzierender Faktor bei den Zinssätzen festverzinslicher Wertpapiere ist die Fristigkeitspräferenz

1) Der Kurs von 102,7 bei den 7 1/2 %igen Pfandbriefen (nur 0,2 % aller Pfandbriefe!) scheint institutionell bedingt zu sein. Die Inhaber dieser Papiere sind bereit, sich erst zu diesem überhöhten Kurs von diesen Papieren zu trennen. Dagegen dürfte der Zeitpunkt der Tilgung bei den Pfandbriefen keine Rolle spielen, da diese im allgemeinen eine sehr lange Laufzeit (40 bis 50 Jahre) haben.

bestimmter Großanleger, die zu einer Marktverengung, d.h. Immobilität großer Wertpapierbeträge führt. So gehen Kapitalsammelgesellschaften (insbesondere Versicherungsgesellschaften) und große Industrieunternehmen in der Anlage ihrer überschüssigen liquiden Mittel so vor, daß die Bindungszeit in den Anlagen und die Zeit, die sie glauben, diese Mittel entbehren zu können, sich in etwa entsprechen. Bestimmte Tatbestände (etwa Zinsentwicklung von neuemittierten im Verhältnis zu bereits umlaufenden Wertpapieren, fast gleiche Effektiv-Verzinsung bei Wertpapieren mit gleich hoher Nominalverzinsung trotz ungleicher Fristigkeiten) weisen darauf hin, daß dieser Faktor auf dem deutschen Kapitalmarkt eine wichtige Rolle spielt.¹⁾ Eine Liquiditätspolitik vermittelt einer Parallelisierung von Festlegung und Laufzeit bei den festverzinslichen Wertpapieren bedeutet den sichersten "Schutz" vor Kursverlusten, da bei einer solchen Anlage "technik" neben der festen Verzinsung auch die Gewähr für eine Rückzahlung zum Nominalwert gegeben ist. Das dürfte die wichtigste Rolle sein, die der Fristigkeitsfaktor am Kapitalmarkt spielt. Er schafft gewisse Rigiditäten dadurch, daß er einen Teil der Neuemissionen von vornherein für die Dauer ihrer Gesamtlaufzeit bindet und sie so dem Markt entzieht.

Für diese Starrheit des Anleihemarktes dürfte auch folgender Faktor mitverantwortlich sein: Jedes Neuengagement und jede Arbitrage am Kapitalmarkt verursachen Kosten (Spesen, Steuern). Bei einer Substitution müssen diese Kosten in Rechnung gestellt werden. Durch diesen Kostenfaktor können Zinsdifferenzen in einer Höhe bis zu dem entstehenden Kostenbetrag auftreten, die nicht durch Arbitragetransaktionen nivelliert werden können, es sei denn von Kapitalmarktteilnehmern, für die diese Kosten wesentlich niedriger sind (z.B. Kreditinstitute). Zudem kommt noch folgendes hinzu: Als extremer Käufermarkt, wie es der deutsche Kapitalmarkt durch die übergroße Kapitalnachfrage in der

1) Für den amerikanischen Kapitalmarkt ist dieser Faktor insbesondere von Culbertson, The Term Structure, a.a.O., nachgewiesen worden.

Nachkriegszeit ist, kann dieser Markt nicht auskommen ohne eine gewisse Einheitlichkeit der Angebots- und Zinskonditionen. Das bedeutet aber bereits eine gewisse starre Fixierung der neu zu emittierenden Anleihen durch die herrschende "Marktlage." Es wird also selbst zwischen umlaufenden und neu emittierten Papieren kaum zu großen Arbitrage-transaktionen kommen, weil die Neuemissionen der Marktlage in ihren Konditionen Rechnung tragen. Das stellt ein weiteres Moment der Starrheit für den Kapitalmarkt dar.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die institutionell bedingten Faktoren eine bedeutende Rolle am deutschen Kapitalmarkt spielen. Sie bewirken einmal in Form einer Marktverengung, zum andern als Kosten bei Substitution und Neuengagement die Herausbildung einer Zinsdifferenzierung, die sonst nicht entstehen könnte.

Die Rolle des p s y c h o l o g i s c h e n F a k t o r s bei den festverzinslichen Wertpapieren steht hinter derjenigen der institutionell bedingten Faktoren zurück. Gleichwohl wirkt dieser Faktor sich auch auf die Herausbildung der Renditehöhen am deutschen Anleihemarkt aus, so daß einem Erklärungsmonismus, wie ihn vor allem Culbertson vertritt, die realistische Grundlage fehlt.

Der Faktor Unsicherheit wirkt sich kaum aus, da die Anleihen der öffentlichen Hand vor Zahlungseinstellung der Schuldner so gut wie sicher sind¹⁾ und alle übrigen börsengängigen Schulverschreibungen durch Deckungsmaßnahmen geschützt sind, deren Angemessenheit und Bonität von staatlichen Aufsichtsbehörden geprüft werden.²⁾ So muß in der Bundesrepublik vor jeder Emission eine Genehmigung des Bundeswirtschaftsministeriums eingeholt werden, das auf diese Weise eine Bonitätskontrolle der Emission vornimmt.³⁾ Damit ist das Verzugs-

1) S. jedoch z.B. die Annullierung der öffentlichen Schulden nach beiden Weltkriegen.

2) S. z.B. Hypothekendarlehenbankgesetz von 1899; Öffentliches Pfandbriefgesetz von 1927.

3) Bei den Realkreditinstituten wachen besondere Treuhänder über die Einhaltung der Deckungsvorschriften. Bei der Besicherung von Industrieanleihen spielen die Aufsichtsbehörden der Versicherungswirtschaft eine entscheidende Rolle, da der größte Teil der Emissionen von den Versicherungsgesellschaften aufgenommen wird.

und Verlustrisiko (default risk) und somit der Faktor Unsicherheit auf den Kapitalmärkten in der Bundesrepublik nahezu ausgeschlossen.

Anders dagegen steht es mit dem Kursrisiko, das die Berücksichtigung des psychologischen Faktors in der Analyse der unterschiedlichen Höhen der Anleiherenditen notwendig macht. Doch läßt sich das Kursrisiko eingrenzen. Da die festverzinslichen Wertpapiere zu pari zurückgezahlt werden, ist der Schwankungsbereich der Anleihekurse im allgemeinen nicht sehr breit. Dadurch sind einer Kursspekulation am Anleihemarkt Grenzen gesetzt. Dazu kommen als zusätzliche Barrieren die Substitutionskosten. So kommt es, daß alles in allem der psychologische Faktor für die Herausbildung der Zinsstruktur bei den festverzinslichen Wertpapieren keine Hauptrolle spielt. Sein Einfluß darf jedoch nicht völlig übergangen werden.

Um das Verhältnis der Anleiherenditen zu den Einlagen- und Geldmarktsätzen (Diskontrate) zu bestimmen, sind in Abb. 13 die Entwicklung der Diskontrate und die Entwicklung der durchschnittlichen Rendite festverzinslicher Wertpapiere¹⁾ nebeneinander dargestellt. Dabei zeigt sich, daß in dem betrachteten Zeitraum die Anleihe-sätze im großen und ganzen der Diskontrate folgten. Noch ausgeprägter ist die Korrelation der Anleihe-sätze mit den Spareinlagensätzen, die in der Abbildung nicht enthalten sind. Ist also auch die Anleiherendite in ihrer Entwicklung vom Diskontsatz abhängig, d.h. hat der Diskontsatz auch hier eine Leitfunktion? Um diese Frage zu beantworten, ist kurz das Verhältnis zwischen Geld- und Kapitalmarkt zu skizzieren.²⁾

d. Beziehungen zwischen Kapital- und Geldmarkt

Das Verhältnis von Kapital- zu Geldmarkt sei zunächst an

-
- 1) Von 1956-1958 nur Zins für Pfandbriefe und Kommunalobligationen, da die Bundesbank für diesen Zeitraum eine durchschnittliche Rendite aller festverzinslichen Wertpapiere nicht veröffentlichte.
 - 2) Von den neueren Arbeiten s. dazu insbesondere: Köhler, Bestimmungsgründe der Schwankungen des langfristigen Zinses, a.a.O.; Spiethoff, B.: Die Wechselwirkung von Geld- und Kapitalmarktzinsen. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen. 6. Jg. (1953).

einem Modell demonstriert.¹⁾ Es wird angenommen, daß zu einem Zeitpunkt die Kreditnachfrage in einer Volkswirtschaft erheblich steigt. Die erhöhten Kreditanforderungen bei den Banken werden zunächst soweit wie möglich aus eigenen Mitteln, sodann weiter über den Geldmarkt befriedigt. Die Geldmarktsätze werden steigen. Da zudem die meisten Banken ihren Wechselbestand rapide verringern werden, um sich über die Refinanzierung Liquidität zu besorgen, wird die Notenbank sich genötigt sehen, den Diskontsatz zu erhöhen, um die Refinanzierung der Kreditinstitute zu bremsen. Gestiegen sind also die Geldmarktsätze und die Diskontrate. In unserem Zusammenhang ist interessant die Reaktion der Kapitalmarktsätze.

Die höheren Geldmarktsätze und die höhere Diskontrate verleiten die Banken und die übrigen Kreditnachfrager zum Verkauf von Wertpapieren, um auf diese Weise Mittel für den ertragreicheren Geldmarkt zu erhalten. Folge davon ist ein Fallen der Wertpapierkurse, d.h. ein Ansteigen des Zinsniveaus auf dem Kapitalmarkt. Alle Zinssätze sind also gestiegen.

Umgekehrt wird nun eine entgegengesetzte Entwicklung einsetzen: Die Nachfrage nach den billiger gewordenen Wertpapieren wird zunehmen, dadurch den Kurs erhöhen und das Zinsniveau wieder senken. Da vorher auch der Geldmarkt (durch die Liquiditätszufuhr aus dem Kapitalmarkt) sich beruhigt hat, d.h. die Geldmarktsätze gesunken sind, kann auch die Diskontrate gesenkt werden, d.h. alle Zinssätze sind gesunken.

In diesem Modell, das trotz seiner Einfachheit die Verhältnisse in der Realität sehr gut wiedergeben dürfte, bewegen sich alle Zinssätze gleichförmig. Abb. 13 zeigt, daß die aus dem Modell deduzierte Entwicklung sich auch bei den Zinssätzen in der Bundesrepublik nachweisen läßt.

e. Vergleich zwischen den Kapitalmarktsätzen und den übrigen Zinssätzen

Dennoch besteht ein großer Unterschied in der absoluten Höhe der Anleihesätze und der absoluten Höhe aller übrigen bisher

1) Zu diesem Modell s. Spiethoff, a.a.O.

behandelten Zinssätze. Der Anleihefuß bewegt sich zwar im großen und ganzen gleichförmig mit diesen Sätzen, ist aber durchweg rund $1\frac{1}{2}$ bis 2 % höher als etwa der Fuß einer Spareinlage mit jährlicher Kündigungsfrist und $1\frac{1}{2}$ bis 3 % höher als die Diskontrate. Wie ist diese Differenz zu erklären?

Ein Teil dieser Differenz ist auf den Risikofaktor, vor allem das Kursrisiko bei den Anleihepapieren, zurückzuführen. Quantifizieren läßt sich dieser Faktor kaum, doch dürfte er nicht allzu groß sein wegen der im allgemeinen relativ engen Schwankungsbreite der Anleihekurse. Viel wichtiger ist hier der Kostenfaktor, der sich insbesondere bei kurz- oder mittelfristigen Anlagen in festverzinslichen Wertpapieren auswirkt. Diese Kosten müssen in den Ertragssatz eingehen, wenn ein Reiz zu einer Anlage in Anleihepapieren bestehen soll. Ein dritter Grund für das unterschiedliche Niveau der Kapitalmarktsätze im Vergleich zu den übrigen Zinssätzen ist der Faktor Liquiditätspräferenz, der eng mit dem vorstehenden Kostenfaktor in Verbindung steht. Anleihepapiere sind ihrer Natur nach langfristige Anlagen, bedeuten eine größere Liquiditätseinbuße und implizieren ein höheres Liquiditätsrisiko, die durch einen Aufschlag auf den Zinsertrag entgolten werden müssen. So ist auf der Seite der Kreditinstitute die Ursache für das unterschiedliche Rentenfuß- und Geldmarktzinsniveau schon deswegen der Liquiditätsfaktor, weil bei den Kreditinstituten Geldmarktpapiere als Liquiditätsreserve gelten, während Kapitalmarktanlagen nicht zur Sekundärliquidität zählen. Da der Kapitalmarkt auf größere Angebots- bzw. Nachfrageverlagerungen sehr empfindlich reagiert, werden sich die Kreditinstitute (gleichzeitig die einzigen Geldmarktteilnehmer!) schon aus eigenem Interesse nicht fortlaufend kurzfristig auf dem Kapitalmarkt engagieren. Die Substitutionsrate zwischen Geldmarkt- und Rentenpapieren hat also den institutionell bedingten Faktoren und in geringerem Maße (da hauptsächlich nur Kreditinstitute Geldmarktpapiere durch Rentenpapiere und vice versa substituieren können) dem Kostenfaktor Rechnung zu tragen.

Ursache für den Unterschied zwischen dem Rentenfußniveau

und dem Einlagenzinsniveau ist vor allem der Kostenfaktor. Da im Gegensatz zu den frei sich bildenden Geldmarktsätzen die Einlagensätze reglementiert sind, ist es schwer, eine "natürliche", d.h. sich am Markt ergebende Spanne zwischen beiden Zinsgruppen zu erkennen.¹⁾ Eine solche Spanne dürfte jedoch zwischen 1 und 2 % liegen, wobei 1 % als Mindestspanne anzusehen ist. Da liquide Beträge, die in Anleiheform angelegt werden, im allgemeinen langfristig angelegt werden, lassen sich nur die Zinssätze langfristiger Einlagen mit den Anleiheätzen vergleichen. Die Korrelation zwischen den durchschnittlichen Anleiherenditen und dem Satz für Spareinlagen mit jährlicher Kündigungsfrist zeigt, daß zwischen den Einlagen und den Anleihen ein dichtes Substitutionsverhältnis besteht und daß die Erhöhung des Spareinlagensatzes die durchschnittliche Anleiherendite ebenfalls nach oben drückt, um den "landesüblichen" Abstand von etwa 1 - 2 % wieder herzustellen.

Zusammenfassend ergibt sich: Die Differenzierung der einzelnen Anleiherenditen läßt sich zum allergrößten Teil auf institutionell bedingte Faktoren zurückführen. Für die Unterschiede zwischen den Anleiherenditen und den übrigen Zinssätzen (Geldmarkt-, Einlagensätze) ist dagegen vor allem der relativ niedrige Liquiditätsgrad der festverzinslichen Wertpapiere, der durch die Engagementskosten und die Rücksichtnahme auf die Kursentwicklung der Anleihepapiere bedingt ist, verantwortlich.

§ 15 Die Aktienrenditen²⁾

Auf dem Kapitalmarkt als dem Markt für langfristige Kapital-

1) Das könnte bei einem Teil der Einlagen ab 1965 anders werden, wenn sich die freien Zinssätze für Einlagen mit einer Festlegungsfrist von 2 1/2 Jahren und mehr herausgebildet haben. Sprecher der Realkreditinstitute haben seit Einführung der neuen Zinsverordnung (vom 5.2.1965) wiederholt die Befürchtung geäußert, daß sich dieser Einlagensatz in seiner Höhe zu sehr den Anleiheätzen annähern könnte.

2) Aus der reichhaltigen Literatur hierzu s. aus der Zeit vor dem letzten Weltkrieg: Horwitz, E.: Die Kursbildung am Aktienmarkt seit der Stabilisierung, Berlin 1929; Kalveram, W.: Die Preisbildung am Aktienmarkt. Bankwirtschaftliche Praxis (Beilage zur Bankwissenschaft), 9. Jg.

anlagen werden neben Anleihepapieren Aktien gehandelt.

Bei der Aktienrendite haben wir es wie schon bei der Anleiherendite mit dem komplexeren Ertragsbegriff zu tun, der die Kursgewinne bzw. -verluste einbezieht. Dazu kommen Besonderheiten, die die Aktienanlage von allen übrigen Anlageformen unterscheiden.

a. Charakterisierung der Aktienrenditen

Der fundamentale Unterschied zwischen einer Aktienanlage und allen anderen bisher behandelten zinstragenden Anlagen ist, daß der Erwerber einer Aktie den nominellen Bruchteil des Grundkapitals einer Unternehmung erwirbt. Die Aktie ist also eine Anlage, die dem Anleger ein Eigentumsrecht gewährt.¹⁾ Durch diesen Sachverhalt sind zum großen Teil die Besonderheiten dieser Anlageform, die sich in der Entwicklung und Höhe ihrer Erträge manifestieren können, erklärbar. Hier kann nur der quantifizierbare Ertrag (Dividende und Kursgewinn bzw. -verlust) untersucht werden.²⁾

Bei den bisher behandelten Anlageformen erwarb der Anleger lediglich einen Anspruch auf eine feste Verzinsung und auf die spätere Rückzahlung des angelegten Geldbetrags. Diese Anlagen waren daher - mit Ausnahme der Anleihepapiere, bei denen die Kurse sich im allgemeinen nicht allzu weit von ihrem

(1932/33); Institut für Konjunkturforschung (Hrsg.): Die Kursbildung am Aktienmarkt. Grundlagen zur Konjunkturbeobachtung an den Effektenmärkten. Vierteljahreshefte für Konjunkturforschung, Sonderheft 36, Berlin 1934.- Zur Situation in der Bundesrepublik s.: Ziganke, H.: Die Wiederherstellung eines funktionsfähigen deutschen Aktienmarktes. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 7. Jg. (1954); Wanner, H.: Die am Aktienmarkt herrschenden Kräfte und ihr Einfluß auf die Kursgestaltung, Diss. München 1956; Dannemann, a.a.O.; Hueck, a.a.O.; Hintner, a.a.O.; Richebächer, a.a.O. - Deutsche Bundesbank bzw. Bank deutscher Länder: Monatsberichte, Geschäftsberichte; Statistisches Bundesamt: Wirtschaft und Statistik.

- 1) Auf den besonders gelagerten Fall der Wandelanleihe sei hier nicht näher eingegangen.
- 2) Die Schwierigkeiten einer Berücksichtigung der Kursgewinne bzw. -verluste in der Ertragsgröße sind bei den Aktien noch größer als bei den festverzinslichen Wertpapieren, da Kursausschläge der Aktien weit häufiger und in größerer Schwankungsbreite stattfinden. Im folgenden wird daher der Höhe der Rendite meist die Höhe der gezahlten Dividende bezogen auf den Kurswert der jeweiligen Aktie(n) zugrundegelegt.

Nominalwert entfernten - mehr oder minder risikolos. Bei den Aktien fällt dagegen ein Anspruch sowohl auf die Rückzahlung der Anlagesumme als auch auf eine Verzinsung fort.¹⁾ Der Anspruch auf eine Ertragsausschüttung aus dem Kapitalanteil besteht nur, soweit in dem betreffenden Unternehmen ein Gewinn erwirtschaftet wird. Damit zusammenhängend ist die Gestaltung der Laufzeit von Aktien bestimmt. Die bei den bisher behandelten Anlagen vorgegebene Laufzeit gibt es bei den Aktien nicht, da diese im allgemeinen eine unbegrenzte Laufzeit (d.h. bis zur Aufgabe oder Liquidation des betreffenden Unternehmens) haben. Der Aktionär hat aber grundsätzlich die Möglichkeit, durch Verkauf seines Aktienanteils an einen anderen Interessenten die Anlage für sich aufzulösen. Das kann auch jeder Inhaber von festverzinslichen Wertpapieren; aber zwischen beiden besteht ein grundlegender Unterschied: Der Inhaber festverzinslicher Wertpapiere kann, wenn seine Papiere unter pari notieren, mit dem Rückkauf warten, bis sich die Entwicklung seines Papiers wieder bessert oder die Papiere schließlich mit Beendigung ihrer Laufzeit zu pari wieder eingelöst werden. Das letztere jedoch kann der Aktionär nicht tun. Bei Liquidation seiner Unternehmung kann er unter Umständen sogar ganz "leer" ausgehen, womit die Aktienanlage neben dem Kursrisiko auch das Verlustrisiko impliziert.

Im Gegensatz zu allen anderen Anlegern hat der Aktionär jedoch einige zusätzliche Rechte, die teils vermögensrechtlicher, teils personenrechtlicher Natur sind. So hat er neben seinem bei entsprechenden wirtschaftlichen Voraussetzungen gegebenen Anspruch auf einen Gewinnanteil den weiteren vermögensrechtlichen Anspruch auf ein Bezugsrecht bei

1) Neben den Aktienrenditen könnten hier weitere Besitzeinkommensarten (außer den bisher behandelten Zinsarten) eingeführt werden (etwa Mieten und andere Immobilieneinkünfte). Auch die Bodenspekulation (über den Spekulationsgewinn) gehört hierher. Nach der strengen Definition sind die Aktienrendite und die anderen hier erwähnten Besitzeinkommensarten keine Zinssätze, da bei ihnen das Kriterium "zeitweilige Benutzung einer Kapitalsumme" im allgemeinen nicht erfüllt ist. Daher seien die übrigen Besitzeinkommen aus unserer Analyse ausgeschlossen und nur die Aktienanlagen wegen ihres engen Substitutionsverhältnisses zu den bisher behandelten Anlagen und wegen ihrer Teilnahme am Kapitalmarkt behandelt.

Kapitalerhöhungen. Dazu kommt bei Auflösung der Gesellschaft der Anspruch auf einen Liquidationserlös. Zusätzlich hat der Aktionär in den meisten Fällen ein Stimmrecht in der Hauptversammlung.¹⁾

Bei der Aktie handelt es sich also um eine völlig andere Form der Anlage, die mit den bisher behandelten Anlagen eigentlich nur das Merkmal der Festlegung liquider Beträge gemeinsam hat.

Da der Kurswert und damit die Kursbildung für die Anlage in Aktien und für den Aktienertrag eine weit größere Bedeutung haben als die Nominalverzinsung (die Dividende), soll die Kursbildung im folgenden in ihren für unsere Betrachtung relevanten Aspekten kurz behandelt werden.

b. Faktoren der Aktienpreisbildung und Nachfragemotive auf dem Aktienmarkt

Die Kursbildung am Aktienmarkt ist das Ergebnis von Angebot und Nachfrage von Aktien. Beide sind das Ergebnis verschiedener subjektiver Wertschätzungen, die bestimmt werden durch

wirtschaftliche Faktoren,
börsentechnische Faktoren,
persönliche Faktoren.²⁾

W i r t s c h a f t l i c h e Faktoren, vor allem der Substanz- und der Ertragswert der Aktien, treten in dieser Art das erste Mal in unserer Untersuchung auf. Sie sind auf die Tatsache zurückzuführen, daß Aktien Beteiligungspapiere sind. Sie lassen sich in die Gruppe der institutionell bedingten Faktoren einordnen.

Die b ö r s e n t e c h n i s c h e n Faktoren (Marktbildung, Bedeutung der Parallelmärkte und damit der Arbitrage) können ebenfalls in die Gruppe der institutionell bedingten Faktoren eingeordnet werden. Zu ihnen kommen noch die Kosten für Ankauf und Verkauf sowie Halten der Aktien.³⁾ Gerade das

- 1) Dieses Stimmrecht braucht sich nicht auf Inhaber von sogenannten Vorzugsaktien zu erstrecken.
- 2) Vgl. Kalveram, Die Preisbildung am Aktienmarkt, a.a.O., S. 33-48.
- 3) Als Kosten sind beim Kauf- bzw. Verkauf die Bankprovision und die Börsenumsatzsteuer anzusehen. Diese Kosten lassen sich zusammenfassen und vom periodischen Zinsertrag, der Dividende, abziehen. Es ist die gleiche Handhabung wie bei den festverzinslichen Wertpapieren. Schwieriger dagegen sind die Kosten für das Halten und die Wartung der Aktien anzu-

halten der Aktien verursacht im Gegensatz zu demjenigen aller anderen Anlagearten eine weit höhere Aufmerksamkeit und eine größere Bereitschaft, sich von Aktien trennen zu können.

Die p e r s ö n l i c h e n Faktoren kommen in der jeweiligen Wahl der Anlagemotive zum Ausdruck: Wählt der Anleger die Aktienanlage aus Gründen der Spekulation, des hedging, wegen der Nutzung der Mitgliedschaftsrechte? Hier sind vor allem die sich einander konträr gegenüberstehenden Einstellungen des hedging und der Spekulation sowie das besitzrechtlich bedingte Machtstreben herauszustellen. Während der Einsertrag bei einer festverzinslichen Anlage während der gesamten Laufzeit immer gleich bleibt, kann der s p e k u l a n t aus den wechselnden Dividendenausstattungen, die nicht beständig und ausnahmslos in einer Richtung variieren müssen, profitieren. Der Spekulant hat das Bestreben, möglichst schnell möglichst hohe Gewinne zu erzielen.¹⁾ Er geht mit bestimmten Erwartungen ein Engagement ein. Wenn diese Erwartungen eingetroffen sind, wird er im allgemeinen seine Wertpapiere wieder "abstoßen". Die primäre Stellung in den Überlegungen des Spekulanten nehmen also kurzfristige Ertragserwartungen ein. Dabei sind Überlegungen hinsichtlich des inneren Wertes der Aktien weitgehend ausgeschaltet, d.h. der Substanzwert der Aktien tritt ganz hinter den kurzfristig erwarteten Ertragswert zurück. Ganz anders dagegen ist es beim "Anleger"²⁾. Für ihn ist die Aktie primär eine (langfristige) Kapitalanlage. Daher stehen bei ihnen Rentabilitäts- und Sicherheitserwägungen im Vordergrund. Auf der einen Seite haben wir die "Kontosparer". Sie unterscheiden sich von den Kontensparern eigentlich nur dadurch, daß sie auf der einen Seite ein höheres Risiko auf sich nehmen, auf der anderen Seite dafür die Erwartungen höherer Verzinsung haben. Daß daneben dem Substanzwert der Anlage viel Wert beigemessen wird, zeigt

1) wobei das eine Maximierungsstreben ("möglichst schnell") das andere impliziert ("möglichst hoch").

2) Von hedging im Zusammenhang mit Aktienanlagen kann nicht gesprochen werden, da diese Anlageform keine laufzeitmäßige Fixierung, die für den hedger entscheidend ist, aufweist.

die neuere Entwicklung der Aktienbewertung.¹⁾

Diese Aktienanalytiker haben ihr Augenmerk weg von der ausgeschütteten Dividende und dafür auf die Gesamterträge der Unternehmung (d.h. einschließlich der einbehaltenen Gewinne) hingelenkt.

Schließlich sind die "Großaktionäre" zu erwähnen, deren Hauptbestreben es ist, Einfluß auf die Unternehmenspolitik der betreffenden Gesellschaft zu nehmen. Für diesen Vorteil sind sie oft bereit, einen sogenannten "Paketzuschlag" zu zahlen, um dadurch die Majorität an einer Gesellschaft zu erlangen. Die dabei zustandekommende Transaktion findet meist nicht an der Börse statt, wo ein Übergang solchen Ausmaßes völlig die Kurse verzerren würde, sondern geschieht "unter der Hand".

Schon aus dieser Aufstellung erkennen wir, daß der psychologische Faktor die Hauptursache für eine Differenzierung der Aktienerträge untereinander und gegenüber anderen Anlageformen ist.

c. Die Aktienrenditen in der Bundesrepublik

Die Entwicklung der deutschen Aktienmärkte nach dem Kriege hat sich ähnlich derjenigen der Anleihemärkte vollzogen. So kann man auch bei den Aktien erst sehr spät von einem einigermaßen funktionierenden Markt sprechen.²⁾

Die unterschiedliche Entwicklung in verschiedenen Wirtschaftszweigen wirkte sich auch auf die Höhe der jeweiligen Aktienrenditen aus. Das zeigt Tab. 12, in der Jahresdurchschnittskurse von Aktien verschiedener Wirtschaftszweige wiedergegeben sind.

Da der Höhe der Dividendenausschüttung wirtschaftliche Grenzen

-
- 1) S. dazu Graham, B. und Dodd, D.L.: Security Analysis, New York - London, 3. Aufl. 1951; Büschgen, H.E.: Aktienanalyse und Aktienbewertung nach der Ertragskraft, Wiesbaden 1962.
 - 2) Erst im Jahre 1953 konnte sich ein halbwegs funktionierender Aktienmarkt in der Bundesrepublik entwickeln. Bis dahin standen die Aktienkurse meist unter pari, was nach den gesetzlichen Vorschriften eine Aktienemission verbietet. Erst 1955 kam die Aktie als Finanzierungsinstrument der Wirtschaft wieder zur Geltung, nachdem eine zeitweilige Hausse die Werte über pari getrieben hatte.

gesetzt sind, kann eine Nivellierung derartiger Kursdiskrepanzen verschiedener Aktien unmöglich über eine die Kurse kompensierende Dividendenzahlung herbeigeführt werden. Die Renditen von Straßenfahrzeugbauaktien z.B. sind 1964 durchschnittlich auf jeden Fall niedriger gewesen als diejenigen von Kreditbankaktien, auch wenn etwa die ausgeschüttete Dividende doppelt so hoch gewesen wäre als die Kreditbankdividende.

Tab. 12

Index der Aktienkurse ausgewählter Wirtschaftsgruppen
(1953 = 100)

Jahr	Steinkohlen- bergbau	Kredit- banken	Waren- häuser	Straßenfahr- zeugbau
1950	34	30	61	73
1951	59	51	78	92
1952	97	72	87	103
1953	88	74	87	90
1954	129	121	116	119
1955	191	200	193	232
1956	168	215	198	214
1957	167	222	207	212
1958	184	318	326	330
1959	251	574	744	863
1960	314	871	1495	2680
1961	311	991	1702	3054
1962	239	759	1370	2378
1963	214	726	1321	2560
1964	302	812	1341	2724

Quelle: Monatsbericht der Deutschen Bundesbank März 1965.

Das kommt auch in Tab. 13 zum Ausdruck, in der die Durchschnittswerte für Kurs, Dividende und Rendite der börsennotierten Aktien in der Bundesrepublik seit 1953 zusammengefaßt sind. Trotz eines ständigen Ansteigens der durchschnittlichen Dividendenausschüttung bis 1962 ging die Höhe der Durchschnittsrendite meist zurück. Diese Entwicklung spiegelt sich entsprechend in der Höhe der Durchschnittskurse.

Die Frage ist, welche der von uns im zweiten Teil herausgearbeiteten Faktoren für die Höhe der (verschiedenen) Aktienrenditen in der Bundesrepublik verantwortlich sind. Der Kostenfaktor und der Liquiditätsfaktor können nicht die Zinsstruktur am Aktienmarkt erklären, wie vorstehend

ausgeführt wurde. Auch institutionell bedingte Faktoren sind nur in unbedeutendem Maße an der Herausbildung der Zinsstruktur beteiligt. Zwar kann die Tatsache, daß bestimmte Aktien nur an bestimmten Börsen gehandelt werden, dazu führen, daß eine nur an einzelnen Märkten anzutreffende Marktentge zu einer nicht vollständigen Eliminierung von Kursdifferenzen zwischen den gleichen Papieren führt. Das kann selbst bei Aktien vorkommen (der tägliche Börsenzettel beweist es), die an allen deutschen Börsen gleichzeitig gehandelt werden. Ursache dafür sind die Kosten für Transport und Kauf sowie eine unvollständige Nachrichtenübermittlung.¹⁾

Tab. 13

Kurs, Dividende und Rendite der börsennotierten Aktien
(Bundesgebiet ohne Berlin)

Jahresende	Durchschnittswerte		
	Kurs	Dividende %	Rendite %
1953	112	2,97	2,87
1954	181	4,80	2,65
1955	203	6,31	3,10
1956	181	7,54	4,15
1957	186	8,64	4,64
1958	282	9,28	3,29
1959	486	10,63	2,19
1960	602	11,79	1,96
1961	529	13,17	2,49
1962	397	13,65	3,44
1963	425	13,44	3,16
1964	430	13,24	3,08

Quelle: Monatsbericht der Deutschen Bundesbank März 1965.

Es verbleibt als einziger möglicher Faktor, der für die Differenzierung der Renditebeträge entscheidend verantwortlich zu machen ist, der psychologische Faktor, insbesondere die Spekulation. So sind in Tab. 12 die überdurchschnittlichen aufwärtsgerichteten Kursbewegungen z.B. der Warenhäuser, Bauindustrie u.ä. spekulationsbedingt. Ein Anleger würde von seiner Aktienanlage einen Mindestertrag erwarten, der etwa

1) Auch die Manipulations- und Lenkungsversuche, die ebenfalls eine Marktstarrheit bewirken, gehören hierzu, wie auch die Kurspflege der Unternehmen selbst. S. dazu: Bösch, H.G.: Die Kurspflege bei Wertpapieren, Frankfurt am Main 1959.

demjenigen der festverzinslichen Wertpapiere nahekommmt. Die durchschnittliche Aktienrendite betrug aber 1964 nur etwas über 3 %, d.h. weniger als der Ertrag aus Spareinlagen mit gesetzlicher Kündigungsfrist. Die Rendite bei den hochnotierten Aktienanlagen lag sogar bei einem Wert um 1 %.

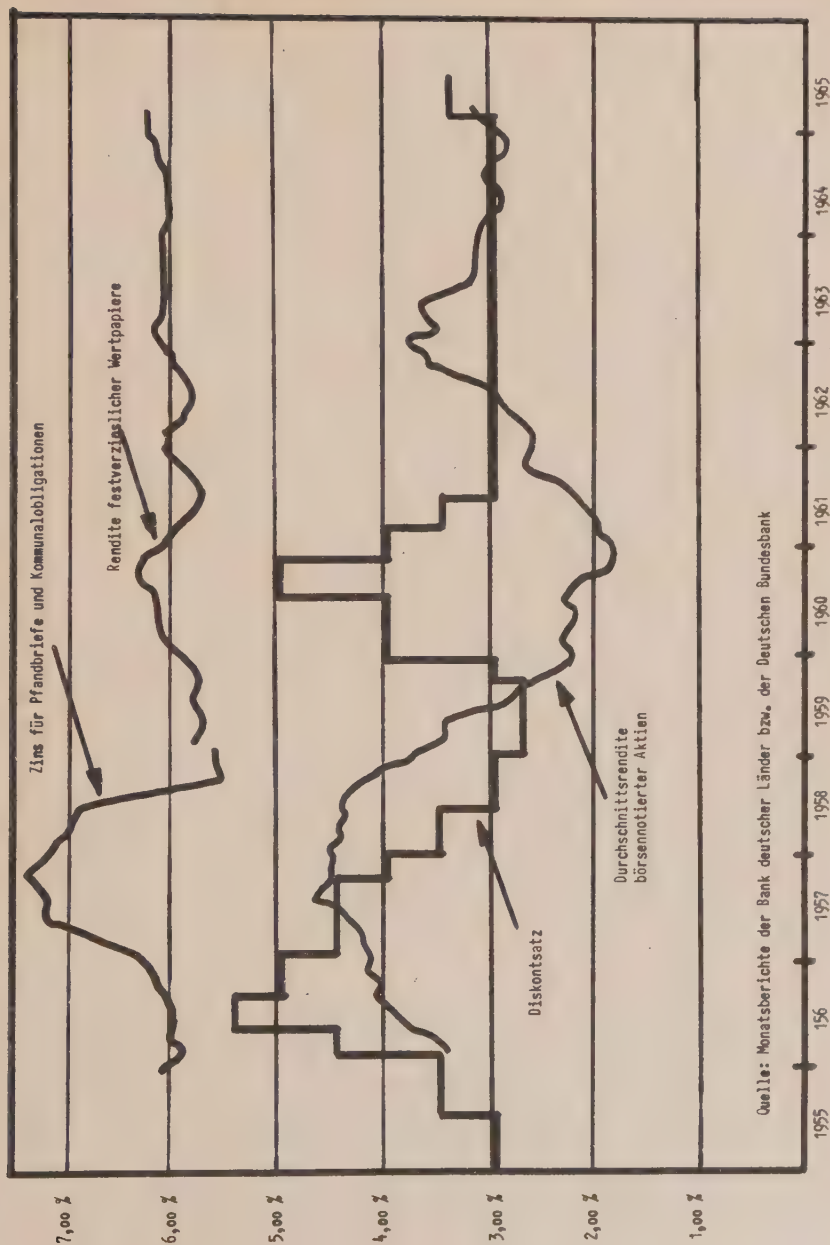
Soll die Aktienanlage sich dennoch für den Anleger lohnen, so muß die Chance eines Gewinns über den Kurs für die niedrigere Effektivrendite entschädigen. Das aber ist das Gebiet der Spekulation. Die Schwankungen der Aktienrenditen werden also nicht (oder nur in geringem Ausmaß) durch die Veränderungen des Realwertes, der durch die Aktien verkörpert wird und der sich für die Öffentlichkeit im allgemeinen nur von Bilanzveröffentlichung zu Bilanzveröffentlichung ändert, bewirkt. Sie haben ihre Ursache hauptsächlich in den durch die Spekulanten vorgenommenen Transaktionen, für die kurzfristige Ertragserwartungen entscheidend sind.¹⁾

d. Aktienrenditen im Vergleich zu den übrigen Zinssätzen

In Abb. 13 werden verschiedene Zinsertragssätze in ihren periodischen Werten nebeneinander wiedergegeben. Dabei zeigt sich, daß bis auf das Jahr 1960 die durchschnittlichen Aktienrenditen sehr stark mit den entsprechenden Diskontsätzen korrelieren und zwar sowohl hinsichtlich der Höhe als auch hinsichtlich der tendenziellen Entwicklung. Diese Entwicklung läßt auf eine enge Affinität zwischen der Höhe der Aktienrendite und der Höhe des Diskontsatzes schließen. Das ist einigermaßen überraschend. Ist das Schwanken um den Diskontsatz ein Zeichen für eine intensive Substitutionsbeziehung zwischen Aktien-, Geldmarkt- und Depositenanlagen? Ganz offensichtlich muß das so sein, wenn wir die Ertragswerte betrachten. Es bleibt die Ausnahme des Jahres 1960 zu erklären. Die Erklärung gibt uns Tab. 13: Eine langandauernde Hausse trieb die Aktienkurse in extreme Höhen und brachte so die Effektivrendite zum Sinken. Zur Beschneidung der Liquidität wurde der Diskontsatz erhöht.²⁾

1) Daß für Spekulanten die kurzfristigen Ertragserwartungen allein entscheiden, muß bezweifelt werden. Vgl. Keynes, General Theory ..., S. 155 über den Spielcharakter der Spekulation.

2) Hinzugefügt werden muß, daß die Auslandsnachfrage in diesem Jahr ein wesentlicher Faktor für die Preisbildung auf dem Aktienmarkt war.



Quelle: Monatsberichte der Bank deutscher Länder bzw. der Deutschen Bundesbank

Abb. 13

Wie ist die Position der Aktienrendite innerhalb der gesamten Zinsstruktur der Bundesrepublik bestimmt? Die Aktienrendite müßte wegen der Bedeutung des Risikofaktors einen höheren Ertrag als die Einlagensätze und die Ertragssätze festverzinslicher Wertpapiere erbringen. Andererseits müßte sie niedriger als die genannten Zinssätze sein, da sie dem Anleger in Aktien zusätzliche Rechte gewährt, die die Anleger der übrigen Anlageformen nicht genießen. In der Bundesrepublik liegt die Aktienrendite unter den Ertragssätzen festverzinslicher Wertpapiere und ebenfalls unter den Ertragssätzen von Einlagen (mit Ausnahme der Sichteinlagen). Das ist nur so zu erklären, daß einmal die rege Spekulationstätigkeit die Aktienkurse derart in die Höhe getrieben hat, daß selbst hohe Dividendenzahlungen die Effektivrendite von Aktien nicht über diejenige von festverzinslichen Wertpapieren und über die Einlagensätze drücken; zum anderen wird offensichtlich dem Substanzwert und den zusätzlichen Rechten, die ein Aktionär hat, eine derartige Bedeutung beigemessen, daß dafür im allgemeinen (es handelt sich um die durchschnittliche Aktienrendite!) ein im Vergleich zu den übrigen Anlagearten niedrigerer Ertrag hingenommen wird.

Im folgenden abschließenden Teil werden alle bisher behandelten Zinssätze zu einer totalen Zinsstruktur der Bundesrepublik zusammengefaßt. Es wird dann die Frage zu stellen sein, wieweit eine Zinstheorie, die nur einen einzigen (repräsentativen) Zinssatz erklärt, den besonderen Gegebenheiten der gesamten Zinsstruktur gerecht wird.

Vierter (zusammenfassender) Teil:

INTEGRATION DER THEORIEN DES ZINSES UND DER ZINSSTRUKTUR

§ 16 Die totale Zinsstruktur in der Bundesrepublik

Die allgemeine Theorie des Zinses muß, will man sie als Erklärungsinstrument auf die in der Realität vorkommenden Zinssätze anwenden, dahingehend erweitert werden, daß sie nicht nur einen Zinssatz - "den" Zinssatz - sondern das gesamte Zinsgerüge erklärt. Als einzigen Differenzierungsfaktor die Fristigkeit (die Liquiditätspräferenz) einzuführen, genügt nicht, wie schon eine oberflächliche Betrachtung von Zinsreihen der Realität aurzeigt.

In dieser Arbeit wurde nach möglichen anderen Differenzierungsfaktoren gesucht. Es wurden gleichberechtigt neben der Liquiditätspräferenz der Kostenfaktor, die Unvollkommenheit der Anlagenmärkte und als zusammengefaßter psychologischer Faktor Unsicherheit/Risiko und Spekulation/Hedging in die Betrachtung einbezogen.

Bei der Verifizierung dieser Faktoren am Beispiel der Zins-

struktur in der Bundesrepublik erwies es sich als notwendig, eine Aufteilung des Gesamtmarktes zinstragender Anlagen verschiedener Fristigkeiten vorzunehmen. Gliederungsmerkmal war die unterschiedliche Art der auf den Teilmärkten gehandelten zinstragenden Werte. Es ergab sich eine Aufteilung des gesamten Marktes in:

Geldmarkt
Einlagenmarkt
Kreditmarkt
Anleihemarkt
Aktienmarkt.

Auf allen diesen Märkten gibt es in der Bundesrepublik eine Vielzahl von Zinssätzen.

Für die Zinsstruktur der Bundesrepublik stellte sich heraus, daß ein Zinssatz eine besondere Rolle spielte: die *D i s - k o n t r a t e*. Die Diskontrate ist in der Bundesrepublik ein durch die Bundesbank festgesetzter Zinssatz, der zunächst durch seine Funktion als Preis für kurzfristiges Geld eine entscheidende Position in der gesamten Zinsstruktur einnimmt. Die Macht und Wirkung der Diskontrate auf die übrigen Zinssätze läßt sich durch den Faktor Unvollkommenheit der Märkte in die Analyse und in eine Theorie der Zinsstruktur einführen: Die Diskontrate als Oligopolpreis des Oligopolnachfragers bzw. -anbieters von Geld Deutsche Bundesbank.

Demnach könnte eine Theorie der Zinsstruktur für die Bundesrepublik versuchen, die jeweiligen spezifischen Unterschiede zwischen der Höhe der Diskontrate und der Höhe der einzelnen übrigen Zinssätze zu erklären, also die Differenz zwischen der Diskontrate D und

den Geldmarktsätzen $r_{g_1}, r_{g_2}, \dots, r_{g_n}$,

den Einlagensätzen $r_{c_1}, r_{c_2}, \dots, r_{c_n}$,

den Kreditsätzen $r_{k_1}, r_{k_2}, \dots, r_{k_n}$,

den Anleiherenditen $r_{f_1}, r_{f_2}, \dots, r_{f_n}$,

den Aktienrenditen $r_{a_1}, r_{a_2}, \dots, r_{a_n}$.

Die exponierte Stellung der Diskontrate in der Zinsstruktur kommt weiter darin zum Ausdruck, daß es Zinssätze gibt (z.B. ein Großteil der Kredit- und Einlagensätze), die im Zusammen-

hang mit der Diskontrate ebenfalls festgesetzt werden und sich so nicht als Marktpreise bilden können. Die Erklärung ihrer Höhe ist somit in der Erklärung der Höhe der Diskontrate zumindest zu einem Teil mitenthalten. Diese Sätze müssen sich (wenn gleichfristig) etwa in Höhe der Diskontrate oder (bei anderer Fristigkeit) in einem bestimmten Abstand von ihr ergeben, da die der Diskontrate zugrundeliegende Anlageform die wichtigste Substitutionsmöglichkeit in bezug auf Geldangebot und Geldnachfrage darstellt.

Die unterschiedliche Höhe der einzelnen Geldmarktsätze läßt sich weitgehend durch die Liquiditätsdifferentialpräferenz erklären. Die Diskontrate selbst ist dabei als Zinssatz einer Wechselverbindlichkeit bzw. -forderung zunächst nur ein Satz unter den übrigen Geldmarktsätzen. Sie fügt sich auch nahtlos in die Fristigkeitsreihe der Geldmarktsätze ein. Die besondere Bedeutung der Diskontrate liegt hierbei darin, daß sie den Schwankungen der einzelnen Geldmarktsätze Grenzen setzt. So bilden sich die Geldmarktsätze (mit Ausnahme der Abgabesätze der Bundesbank für ihre Offenmarktpapiere) zwar frei am Markte, sind aber an der Höhe der Diskontrate orientiert. Zusätzlich zur Liquiditätsdifferentialpräferenz muß bei der Erklärung der Höhe der Geldmarktsätze der Faktor Marktunvollkommenheit herangezogen werden. Der Kostenfaktor hat kaum eine Bedeutung. Der psychologische Faktor verstärkt allenfalls die Wirkung des Fristigkeitsfaktors: Längerfristige Geldmarktpapiere können ein zusätzliches Agio für das (allerdings geringe) Risiko in ihrem gegenüber kürzerfristigen Papieren höheren Zinssatz enthalten.

Institutionell festgesetzt werden in der Bundesrepublik fast alle Einlagensätze (nach dem Höchstsatzprinzip). Sie weisen untereinander ebenfalls eine Fristigkeitsstruktur auf, d.h. längerfristige Einlagen werden höher verzinst als kürzerfristige. Der Kostenfaktor sowie der Risikofaktor treten bei den Einlagensätzen überhaupt nicht in Erscheinung. Allein die durch ihre Festsetzung bedingte Unvollkommenheit des Einlagenmarktes ist für die Herausbildung der Einlagensätze verantwortlich. Auch hier läßt sich die

Diskontrate nahtlos in die fristmäßig differenzierte Zinsreihe einfügen. Auftretende Unterschiede zwischen der Höhe fristmäßig gleichartiger Einlagen- und Geldmarktsätze sind (trotz Bindung bzw. Orientierung an die Höhe der Diskontrate) institutionell bedingt, denn der Geldmarkt ist nicht jedem potentiellen Teilnehmer zugänglich.

Gleichfalls institutionell festgesetzt werden in der Bundesrepublik die kurzfristigen **Kreditsätze** (ebenfalls nach dem Höchstsatzprinzip). Der Spielraum der einzelnen Marktteilnehmer ist bei den Kreditsätzen gegenüber den Einlagensätzen jedoch wesentlich größer. Die Barriere aber, die einer Entwicklung der kurzfristigen Kreditsätze nach unten vorgeschoben ist, ist wieder die Diskontrate. Auch auf die kurzfristigen Kreditsätze übt die Diskontrate in der Bundesrepublik somit einen entscheidenden Einfluß aus.

Verbleiben die Zinssätze auf dem Kapitalmarkt: die **Anleihe-sätze** und die **Aktienrenditen**. Auch diese beeinflußt die Diskontrate; jedoch ist dieser Einfluß nicht unmittelbar (etwa über eine institutionelle Festsetzung oder durch die Funktion der der Diskontrate zugrundeliegenden Anlage als wichtigste Substitutionsmöglichkeit) sondern mittelbar als eine - und nicht unbedingt herausragende - Substitutionsanlage unter verschiedenen anderen. Die Sätze des Kapitalmarkts - die Aktienrendite stärker als die Anleiherendite - werden gegenüber allen übrigen Zinssätzen in der Bundesrepublik verhältnismäßig stark durch den psychologischen Faktor (Erwartungen, Risiko, Unsicherheit) beeinflußt. Auf diesen Faktor gehen auf andere weise nicht erklärbare Sonderbewegungen zurück. So ist das verhältnismäßig hohe Niveau der Anleiherenditen im Vergleich etwa zu den Einlagensätzen zum größten Teil auf diesen psychologischen Faktor zurückzuführen. Besonders starkt wirkt sich auch der Kostenfaktor aus, da Engagement bzw. vorzeitiges Auflösen einer Kapitalmarktanlage Kosten verursachen, die nach Möglichkeit im Zinsertrag abgegolten werden wollen. Das relativ niedrige Niveau der Aktienrendite in der Bundesrepublik läßt sich dagegen zum größten Teil durch den Erwartungs- bzw. Risikofaktor erklären. Über Kursgewinne wird ein Ausgleich für die relativ

niedrige durchschnittliche Effektivrendite erwartet.

In mathematischer Form läßt sich die Zinsstruktur in der Bundesrepublik wie folgt wiedergeben, wobei die einzelnen Symbole aus dem zweiten Teil übernommen werden:

1. Die Zinsstruktur auf dem Geldmarkt läßt sich in folgender Form darstellen:

Der langfristigste Geldmarktsatz r_{g_n} ist höher als der weniger langfristige $r_{g_{n-1}}$, weil die höhere Einbuße an Liquidität beim ersteren durch einen höheren Zins entgolten werden muß. Ist r_{g_1} der kurzfristigste Geldmarktsatz, so ist

$r_{g_1} - l_{g_1} = r_g$ sozusagen der "reine" Geldmarktsatz. Demnach

$$\text{ist} \quad r_{g_{n-1}} = r_g + l_{g_{n-1}}$$

$$r_{g_n} = r_g + l_{g_n}$$

$$\text{Da} \quad l_{g_n} > l_{g_{n-1}}$$

$$\text{ist} \quad r_{g_n} > r_{g_{n-1}}$$

So läßt sich die Reihe aller Geldmarktsätze in der Bundesrepublik ableiten, wenn wir unterstellen, daß allein die Liquiditätsdifferentialpräferenz für die unterschiedlich hohen Zinssätze am Geldmarkt verantwortlich ist. Somit ergibt sich folgende Zinsreihe vom kurzfristigsten (r_{g_1}) zum langfristigsten Geldmarktsatz (r_{g_n}):

$$r_{g_1} < r_{g_2} < \dots < r_{g_{n-m}} < D < r_{g_{n-k}} < \dots < r_{g_n},$$

wobei

$$l_{g_1} < l_{g_2} < \dots < l_{g_{n-m}} < l_D < l_{g_{n-k}} < \dots < l_{g_n} \quad \text{ist.}$$

Die Diskontrate D ist selbst ein Geldmarktsatz und muß daher in dieser Zinsreihe erscheinen.

2. Für die unterschiedliche Höhe der Einlagen-sätze ist ebenfalls die Liquiditätsdifferentialpräferenz verantwortlich. Demnach ergibt sich eine entsprechende Zinsreihe:

$$r_{e_1} < r_{e_2} < \dots < r_{e_n},$$

wobei

$$l_{e_1} < l_{e_2} < \dots < l_{e_n} \text{ ist.}$$

Dabei sind $r_{e_1} \dots r_{e_n}$ abhängig von der Höhe der Diskontrate D . Diese Abhängigkeit wird bei jeder Änderung von D neu modifiziert.

3. In gleicher Weise ergibt sich die Struktur der kurzfristigen Kreditsätze, die ebenfalls institutionell festgesetzt werden in Abhängigkeit von D .

4. Die Kapitalmarktsätze sind dagegen in ihrer Höhe weniger von der Fristigkeit der ihnen zugrundeliegenden Anlagen abhängig. Die Fristigkeit spielt bei den Aktien überhaupt keine und bei den restverzinslichen Wertpapieren nur eine unbedeutende Rolle. Daher sind $r_{f_1}, r_{f_2}, r_{f_3}, \dots, r_{f_n}$ nicht Zinserträge von jeweils langfristigeren sondern von jeweils anderen Anleihen, die sich durch verschiedene Kriterien voneinander unterscheiden. Die Unterschiede der verschiedenen Anleihen leiten sich her vom Kostenfaktor, vom Liquiditätsfaktor, vom institutionellen Faktor der Markttrennung ($p_{f_1}, p_{f_2}, \dots, p_{f_n}$) und vom psychologischen Faktor der Erwartungen, des Risikos und der Unsicherheit ($s_{f_1}, s_{f_2}, \dots, s_{f_n}$). Demnach ist z.B.

$$r_{f_1} \gtrless r_{f_2}, \text{ je nachdem ob}$$

$$(p_{f_1} + k_{f_1} + l_{f_1} + s_{f_1}) \gtrless (p_{f_2} + k_{f_2} + l_{f_2} + s_{f_2}).$$

Dabei kommt es nicht auf die absolute Höhe und das Vorzeichen der durch die einzelnen Faktoren bewirkten Zinsagios an. Entscheidend ist der "Saldo" der Faktoren.

Die Diskontrate beeinflusst die Zinssätze festverzinslicher Wertpapiere über den Gesamtgelomarkt auf indirekte Weise

$$r_{f_1}, r_{f_2} \dots r_{f_n} = a \cdot D,$$

wobei a den Abhängigkeitsfaktor der Anleihe-sätze von der Diskontrate darstellt. In der Bundesrepublik ist er bisher im allgemeinen kleiner als 1 gewesen.

5. Bei den Aktienrenditen sind ebenfalls alle vier Faktoren maßgeblich an der Ausgestaltung der unterschiedlichen Höhe der einzelnen Renditen beteiligt. Dabei liegt das Hauptgewicht jedoch auf dem psychologischen Faktor. Die Diskontrate hat wieder nur einen mittelbaren Einfluß, wobei in der Form unterschiedlich langer time-lags eine synchrone Beeinflussung der Aktienrenditen nicht zustande kommt. Generell gilt für die Aktienrendite

$$r_{a_1} \gtrless r_{a_2}, \text{ je nachdem, ob}$$

$$s_{a_1} \gtrless s_{a_2}.$$

Damit ist die Struktur der Zinssätze innerhalb der einzelnen Gruppen von Zinssätzen im wesentlichen dargestellt worden. Eine Theorie der Zinsstruktur muß jedoch auch die Unterschiede zwischen den Zinssätzen der einzelnen Gruppen untereinander erklären können, etwa den Unterschied in der Ertragshöhe eines einjährigen Geldmarktpapiers und einer Spareinlage mit jährlicher Kündigungsfrist.

Die Unterschiede zwischen Geldmarksätzen, Einlagensätzen und Kreditsätzen (bei diesen abzüglich der betriebswirtschaftlich d.h. kostenmäßig bedingten Zinsspanne) sind gering, weil alle diese Sätze nach der Diskontrate ausgerichtet sind. Differenzen etwa zwischen den Erträgen gleichfristiger Einlagen und Geldmarktanlagen sind institutionell bedingt, da der Zutritt zum Geldmarkt nicht allen potentiellen Teilnehmern offensteht. Es läßt sich somit in etwa sagen, daß bei einer Laufzeit von n Perioden

$$r_{g_n} = r_{e_n} = r_{k_n}.$$

$$r_{g_1} > r_{e_1} \text{ würde bedeuten, daß}$$

$$(p_{g_1} + k_{g_1} + l_{g_1} + s_{g_1}) > (p_{e_1} + k_{e_1} + l_{e_1} + s_{e_1}) \text{ ist.}$$

Da Erwartungen und Kosten (eine unterschiedliche Liquiditätspräferenz ist durch die gleichlange Laufzeit ausgeschlossen) bei diesen Sätzen kaum eine Rolle spielen, gilt also:

$$\text{wenn } r_{g_1} > r_{e_1}, \text{ dann}$$

$$p_{g_1} > p_{e_1}.$$

Schwieriger zu erklären sind die Unterschiede zwischen den Geldmarkt-, Einlagen- und Kreditsätzen auf der einen und den Kapitalmarktsätzen auf der anderen Seite. Die Ursache für die unterschiedliche Höhe zwischen den ersteren und den Kapitalmarktsätzen ist in den Faktoren Kosten, institutionell bedingte Präferenzen, vor allem aber im psychologischen Faktor zu suchen.

In einem fünfdimensionalen "Raum" (5-tupel), in dem die vier differenzierenden Faktoren Kosten, institutionell bedingte Präferenzen, Liquiditätsdifferentialpräferenz, die (psychologischen) Erwartungen/Unsicherheit/Risiko/Hedging sowie die Zinshöhe die "Koordinaten" bilden,¹⁾ würden die Geldmarkt-, Einlagen- und Kreditsätze hauptsächlich der Liquiditätspräferenz"koordinate" zugeordnet sein, während die Kapitalmarktsätze sich auf einer Hyperfläche zwischen allen "Koordinanten" befinden würden, die Aktienrenditen jedoch meist in der Nähe der psychologischen Erwartungs"koordinate". Das läßt sich zusammenfassend als Ergebnis unserer Arbeit festhalten und läßt sich als "Theorie der Zinsstruktur der Bundesrepublik" umschreiben.

Die Frage nach der Zweckmäßigkeit und nach der Richtigkeit und Gültigkeit dieser Theorie könnte nach dem Ausmaß ihrer Prognosefähigkeit beurteilt werden. Als dem entscheidenden Zinssatz wäre bei einer solchen Prognose von der Diskontrate auszugehen. Können wir auf Grund unserer oben empirisch herausgefundenen und abgeleiteten Theorie die Zinsstruktur in der Bundesrepublik für die Zukunft prognostizieren, wenn uns die Veränderungen der Diskontrate gegeben sind? Das dürfte schwierig sein, da die Parameter der herausgefundenen Gleichungen für die einzelnen Zinsgruppen und -sätze nicht konstant sind und somit bei einer Prognose eine weite Anwendung der ceteris-paribus-Klausel erforderlich wäre. Das ist aber die Crux bei jeder Prognose. Dennoch sollte innerhalb bestimmter nicht zu weit gefaßter Fehlerbereiche eine solche Prognose durchaus möglich sein. Eine Prognose über die mutmaßlichen Änderungen der Diskontrate läßt sich

1) Die vier Faktoren aufgefaßt als in den einzelnen Zinssätzen enthaltene Agios.

allerdings vermittelt unserer Theorie nicht stellen. Im letzten Abschnitt sei schließlich auf die Problematik einer Vereinbarkeit der Theorien des Zinses und der Zinsstruktur eingegangen.

§ 17 Integration der Theorien des Zinses und der Zinsstruktur

Die ihren Ausgangspunkt in der Keynes'schen Liquiditätstheorie des Zinses nehmende und in der anschließenden Diskussion mit den Leihfonds-Theoretikern als Integration von Liquiditäts- und Leihfondstheorie dargestellte Zinstheorie kann als "modifizierte Liquiditätstheorie" des Zinses umschrieben werden. Die Höhe der Zinsrate bestimmt sich danach durch die vier Größen Geldmenge, Liquiditätspräferenz (Horten), Nachfrage nach Investitions- und Angebot von Sparmitteln. Unglücklicherweise erklärt diese Zinstheorie nur eine einzige Zinsrate, da die Bestimmungsgrößen der Zinsrate aggregierte Globalgrößen ohne jede Differenzierung sind. Dieser allgemeinen Zinstheorie - und von dieser ausgehend - haben wir in vorstehenden Kapiteln eine Theorie der Zinsstruktur allerdings nur für die Bundesrepublik Deutschland an die Seite gestellt. Die Aufgabe dieses Abschnitts ist es, nach der Möglichkeit einer Integration dieser beiden Theorien zu suchen.

Eine solche Integration läßt sich am ehesten durchführen in einem allgemeinen Gleichgewichtssystem, das die wichtigsten Globalgrößen einer Volkswirtschaft enthält. Im folgenden seien Symbole verwandt für die relevanten Globalgrößen:

Y = Einkommen

I = Investition

S = Ersparnisse

M = Geldmenge

M_1 = Transaktionsmittel

M_2 = Hortungen (Spekulationskasse)

L = Liquiditätspräferenz

s = marginale Sparquote

i = marginale Investitionsquote

a, b, c = Jahre 1, 2, 3,

r_a, r_b, r_c = Zinsrate im Jahre 1, 2, 3

R = durchschnittliche Zinsrate zweier Jahre

R' = durchschnittliche Zinsrate dreier Jahre.

wir können eine aus diesen Größen bestehende Volkswirtschaft für einen Zeitraum, der sich auf die Jahre a, b und c erstreckt, durch das folgende Gleichungssystem darstellen:¹⁾

$$(1) \quad M_a = M_{1a} + M_{2a}$$

$$M_b = M_{1b} + M_{2b}$$

$$M_c = M_{1c} + M_{2c}$$

$$(2) \quad M_{1a} = L_{1a} (Y_a)$$

$$M_{1b} = L_{1b} (Y_b)$$

$$M_{1c} = L_{1c} (Y_c)$$

$$(3) \quad M_{2a} = L_{2a} (r_a)$$

$$M_{2b} = L_{2b} (r_b)$$

$$M_{2c} = L_{2c} (r_c)$$

Mit diesen drei Gleichungsgruppen sei die Geldseite der von uns unterstellten Volkswirtschaft wiedergegeben. Die periodischen Zinssätze selbst kommen als Bestimmungsfaktoren in der dritten Gleichungsgruppe vor. Im folgenden sollen die "realen" Teile der Volkswirtschaft mit in das Gleichungssystem einbezogen werden:

$$(4) \quad S_a = s_a (r_a, Y_a)$$

$$S_b = s_b (r_b, Y_b)$$

$$S_c = s_c (r_c, Y_c)$$

$$(5) \quad I_a = i_a (r_a, Y_a)$$

$$I_b = i_b (r_b, Y_b)$$

$$I_c = i_c (r_c, Y_c)$$

Dazu kommen die Gleichgewichtsbedingungen

$$(6) \quad S_a = I_a$$

$$S_b = I_b$$

$$S_c = I_c$$

1) Vgl. Conard, Introduction ..., a.a.O., S. 348 ff.

Die zweijährigen und dreijährigen Durchschnittsätze seien wie folgt bestimmt:¹⁾

$$(7) \quad R_{ab} = \frac{(1+r_a)(1+r_b) - 1}{(1+r_b) + 1}$$

$$R_{bc} = \frac{(1+r_b)(1+r_c) - 1}{(1+r_c) + 1}$$

$$R_c = r_c$$

$$(8) \quad R'_{abc} = \frac{(1+r_a)(1+r_b)(1+r_c) - 1}{(1+r_b)(1+r_c) + (1+r_c) + 1}$$

$$R'_{bc} = \frac{(1+r_b)(1+r_c)^2 - 1}{(1+r_c)^2 + (1+r_c) + 1}$$

$$R'_c = r_c$$

Alle 24 Unbekannten: M_1 , M_2 , I , S , Y , r , R und R' für je drei Jahre lassen sich durch die 24 Gleichungen bestimmen, wenn L_1 , L_2 , s und i bekannt sind. Die Liquiditätstheorie des Zinses, hier in der Hicks'schen Modifikation eines allgemeinen Gleichgewichtssystems mit einem Schnittpunkt von SI - und IM -Kurve²⁾, ist in diesen Gleichungsgruppen (bei gegebenem Einkommen Y) enthalten.³⁾ Dieses Gleichungssystem und damit die Aufspaltung der "einen" Zinsrate in drei unterschiedlich periodisch bezogene Zinsraten kann uns aber noch nicht befriedigen; denn die so implizierte Zinsstruktur ist recht modellmäßig und entspricht nicht dem realen Bild, wie wir es etwa für die Bundesrepublik herausgefunden haben.

Da inaktive Geldmenge, Sparen und Investieren zum Teil eine Funktion der Zinsrate sind, d.h. die Zinsrate Geldangebot und Geldnachfrage zum Ausgleich bringt, können wir statt R und R' die Diskontrate D in unser Gleichungssystem einführen, da D als der entscheidende Zinssatz am ehesten als repräsentativer Preis für die Aggregatgröße Geldangebot bzw. -nachfrage herangezogen werden kann. Über D müßte dann durch ent-

1) S. Gleichung (4) im zweiten Teil.

2) S. Hicks, J.R.: Mr. Keynes and the 'Classics'. A Suggested Interpretation. *Econometrica*, Vol. 5 (1937); ders.: *Value and Capital*, a.a.O., S. 153-162.

3) Vgl. Conard, *Introduction ...*, a.a.O., S. 349.

sprechende Gleichungen die gesamte Zinsstruktur in das Gleichungssystem eingeführt werden. Wir unterstellen D als konstante Größe, d.h. die zugrundeliegende Einheitsperiode ist ein Zeitraum, in dem keine Diskontänderung eintreten soll. Wir haben dann folgende Gleichungen:

$$(1) \quad M = M_1 + M_2$$

$$(2) \quad M_1 = L_1 (Y)$$

$$(3) \quad M_2 = L_2 (D)$$

$$(4) \quad S = s (D, Y)$$

$$(5) \quad I = i (D, Y)$$

$$(6) \quad S = I$$

$$(7a) \quad D = \bar{D}$$

$$(7b) \quad D = b \cdot \frac{r'_g + r'_e + r'_k + r'_f + r'_a}{5}$$

wobei

$$r'_g = c \cdot \frac{(r_{g1} + r_{g2} + \dots + r_{gn}) \cdot l_g}{n}$$

$$r'_e = d \cdot \frac{(r_{e1} + r_{e2} + \dots + r_{en}) \cdot l_e}{n}$$

$$r'_k = e \cdot \frac{(r_{k1} + r_{k2} + \dots + r_{kn}) \cdot p_k}{n}$$

$$r'_f = f \cdot \frac{(r_{f1} + r_{f2} + \dots + r_{fn}) \cdot k_f \cdot p_f \cdot l_f \cdot s_f}{n}$$

$$r'_a = g \cdot \frac{(r_{a1} + r_{a2} + \dots + r_{an}) \cdot k_a \cdot p_a \cdot s_a}{n}$$

Damit haben wir die gesamte Zinsstruktur in ein Gleichungssystem, das in Globalgrößen eine Gesamtwirtschaft wiedergibt, impliziert. Gleichung (7b) ist gegenüber den vorstehenden - mit Ausnahme der Identitätsgleichung (6) - keine Funktions- sondern eine Bestimmungsgleichung. Die Multiplikatoren sowie p , k , l und s sind exogene Größen und bestimmen sich nicht aus dem Gleichungssystem. Die letzteren müssen jeweils von den in der Realität anzutreffenden Zinsstrukturen abgeleitet werden, wie wir es für die Bundesrepublik im dritten Teil versucht haben.

Ein Nachteil unseres Systems scheint darin zu bestehen, daß die Diskontrate - siehe Gleichung (7a) - selbst nicht eine

endogene Größe im Gleichungssystem ist. Da in der Bundesrepublik die Diskontrate aber institutionell festgesetzt wird, können wir D als eine vorgegebene Größe in unser Gleichungssystem einbringen, obwohl sich die Höhe von D letztlich nach dem Erfordernis eines Ausgleichs von Geldangebot und Geldnachfrage richtet, D also "indirekt" endogen ist.

Wir haben somit folgende sieben Unbekannte: M , M_1 , M_2 , S , I , Y und D und sieben Gleichungen zu ihrer Lösung. Eine entscheidende Schwäche dieses Gleichungssystems ist, daß es aus statischen Größen besteht. Eine Dynamisierung läßt sich jedoch sehr leicht durchführen, wenn man die Größen mit time-lags "versieht", insbesondere ein vorgegebenes Einkommen (Y_{t-1}) als Einkommen der Vorperiode einfügt. Das Gleichungssystem könnte dann etwa so aussehen:¹⁾

$$(1) M_t = M_{1t} + M_{2t}$$

$$(2) M_{1t} = L_1(Y_{t-1})$$

$$(3) M_{2t} = L_2(D)$$

$$(4) S_t = s(D, Y_{t-1})$$

$$(5) I_t = i(D, Y_{t-1})$$

$$(6) S_t = I_t$$

$$(7a) D = \bar{D}$$

Als Gleichung (7b) wäre dann die entsprechende Gleichung des statischen Systems einzuführen, wobei die einzelnen Zinssätze und ihre Modifikationskoeffizienten mit einem Zeitindex versehen werden müßten. Wir haben im dritten Teil für die Bundesrepublik festgestellt, daß - für k , p , l annehin irrelevant - für s durchweg t als Zeitindex zu wählen ist. Eine ökonomische Verifizierung eines solchen Gleichungssystems wurde bisher für die Bundesrepublik noch nicht vorgenommen. Die bisherigen gesamtwirtschaftlichen Rechnungen unter-

1) Zu dynamischen Gleichgewichtssystemen im Zusammenhang mit dem Zinsphänomen s.: Klein, L.R.: Stock and Flow Analysis in Economics, Econometrics, Vol. XVIII (1950); Tsiang, S.C.: Liquidity Preference and Loanable Funds Theories ..., s.s.O.; Smith, W.L.: Monetary Theories of the Rate of Interest: A Dynamic Model. The Quarterly Journal of Economics, Vol. LXXII (1958); Ott, H.: Einführung in die dynamische Wirtschaftstheorie, Göttingen 1963.

stellten meist einen einzigen Zinssatz.¹⁾

Im Vorstehenden wurde versucht, die Theorien des Zinses und der Zinsstruktur in einem allgemeinen Gleichgewichtssystem miteinander zu verbinden. Diese Verbindung wird dadurch erreicht, daß - ausgehend vom Keynes'schen Grundgleichungssystem - die Zinsrate der allgemeinen Zins-theorie durch die Diskontrate ersetzt wird, wobei die Diskontrate - als zentraler Zinssatz der Zinsstruktur der Bundesrepublik - in einer Bestimmungsgleichung die gesamte Zinsstruktur repräsentiert. Damit ist einmal (unter gewissen Modifikationen) die generelle Gültigkeit der Liquiditätstheorie des Zinses für die Bundesrepublik nachgewiesen worden; zum zweiten ist diese Liquiditäts-theorie erweitert worden zu einer Theorie der Zinsstruktur, dadurch daß an die Stelle der einzigen Zinsrate eine komplexe Zinsstruktur getreten ist.

1) In den bisher für die Bundesrepublik vorliegenden ökonomischen Modellen wird nicht auf die Problematik der Zinsstruktur eingegangen. Vgl. die Modelle von: Menges, G.: Ein ökonomisches Modell der Bundesrepublik Deutschland. IFO-Studien, 5. Jg., (1959); ders.: Ökonometrie, Wiesbaden 1961, S. 155 ff.; Gülicher, H.: Ein einfaches ökonomisches Entscheidungsmodell zur Beurteilung der quantitativen Auswirkungen einiger wirtschaftspolitischen Maßnahmen für die Bundesrepublik Deutschland, Köln und Opladen 1961; König, H. und Timmermann, V.: Ein ökonomisches Modell für die Bundesrepublik Deutschland 1950-1960. Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 118. Bd. (1962). Auch in ökonomischen Modellen anderer Volkswirtschaften wird die Zinsstruktur nicht berücksichtigt. S. z.B. für die USA: Klein, L.R. und Goldberger, A.S.: An Econometric Model of the United States 1929-1952, Amsterdam 1955; für Großbritannien: Klein, L.R., Ball, R.J., Hazlewood, A., Vandome, P.: An Econometric Model of the United Kingdom, Oxford 1961.

Die hier explizierte Theorie der Zinsstruktur paßt sich nahtlos der monetären Zinstheorie an, die nur eine einzige kostenlose, präferenzlose, risikolose, nicht erwartete Zinsrate für eine vorgegebene Zeitperiode bestimmt. Eine solche Fiktion einer Zinsrate entspricht nicht den Gegebenheiten der Realität. Durch die Einführung von Kosten, institutionell bedingten Präferenzen, unterschiedlichen Fristigkeiten der zugrundeliegenden Anlagen sowie von Unsicherheit, Risiko und Erwartungen als psychologischem Faktor wurde die einzige Zinsrate durch eine Zinsstruktur ersetzt.

Dieses durchzuführen, analytisch abzuleiten sowie am Beispiel der Zinsstruktur in der Bundesrepublik zu verifizieren, war der Zweck dieser Arbeit. Ein Anschein von Exaktheit und Vollständigkeit, wie er durch die vom Verfasser gewählte Darstellung in mathematischer Form aufkommen könnte, muß zurückgewiesen werden. Auch die Tatsache, daß die abgeleitete Theorie der Zinsstruktur für die Bundesrepublik mit der Wirklichkeit übereinstimmt, ist kein Beweis für ihre allgemeine Gültigkeit. Eine andere Theorie kann der hier abgeleiteten widersprechen und/oder bessere Erklärungen bieten.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

- Achterberg, E.: Zinsdruck - Zinsgerüge - Zinsgefügigkeit. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 11. Jg. (1958)
- Albert, H.: Die geschichtliche Entwicklung des Zinsfußes in Deutschland von 1895 - 1908, Leipzig 1910
- Albert, H.: Probleme der Theoriebildung. Entwicklung, Struktur und Anwendung sozialwissenschaftlicher Theorien, in: Theorie und Realität, hrsg. H. Albert, Tübingen 1964
- Arrow, K.J.: Functions of a Theory of Behavior under Uncertainty. Metroeconomica, Vol. XI (1959)
- Arthur, H.B.: What do Bond Yields Differentials Forecast? Harvard Business Review, Vol. XV (1938)
- Barocka, E.: Zinsrelationen festverzinslicher Wertpapiere. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 11. Jg. (1958)
- von Beckerath, H.: Kapitalmarkt und Geldmarkt, Jena 1916
- von Beckerath, E.: Kloten, N., Kuhn, H.: Artikel "Methodenlehre (Wirtschaftswissenschaft II)", in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 49. Lieferung, Stuttgart - Tübingen - Göttingen 1964
- Black, J., de Jasay, A.E.: Speculation and the rate of Interest. The Review of Economic Studies, Vol. XXIII (1955/56)
- Blair, J.M.: Administered Prices. A Phenomenon in Search of a Theory. The American Economic Review, Vol. 49 (1959)
- Bocheński, I.M.: Die zeitgenössischen Denkmethoden, München, 2. Aufl. 1959
- von Böhm-Bawerk, E.: Kapital und Kapitalzins, 2. Abt. Positive Theorie des Kapitals, 4. Aufl., Jena 1921
- Bösch, H.J.: Die Kursprilege bei Wertpapieren, Frankfurt am Main 1959
- Braun, O.: Zur Theorie des Devisenterminmarktes (I). Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 177 (1965)

- Brechling, F.F.K.: A Note on Bond-Holding, and the Liquidity Preference Theory of Interest. The Review of Economic Studies, Vol. XXIV (1956/57)
- Brehmer, E.: Struktur und Funktionsweise des Geldmarktes der Bundesrepublik Deutschland seit 1948. Zugleich eine theoretische Grundlegung für Geldmärkte im allgemeinen. 2. Auflage, Tübingen 1964
- Breit, M.: Ein Beitrag zur Theorie des Geld- und Kapitalmarktes. Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 6 (1955)
- Büschgen, H.E.: Aktienanalyse und Aktienbewertung nach der Ertragskraft, Wiesbaden 1962
- Cassel, G.: The Nature and Necessity of Interest, London 1913
- Cassel, G.: The Theory of Social Economy, London 1918
- Claassen, E.M.: Die Liquiditätstheorie der Zinsstruktur. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 177 (1965)
- Claren, J.: Die Kapitalanlagen der privaten Lebensversicherungsunternehmen, Berlin 1955
- Conard, J.W.: Introduction to the Theory of Interest, Berkeley und Los Angeles 1959
- Culbertson, J.M.: The Term Structure of Interest Rates. The Quarterly Journal of Economics, Vol. LXXI (1957)
- Culbertson, J.M.: Reply. The Quarterly Journal of Economics, Vol. LXXII (1958)
- Dannemann, W.: Struktur und Funktionsweise des Kapitalmarktes in der Bundesrepublik Deutschland, Tübingen 1959
- Deuss, H.: Zinspolitik und Bankzinsen. Bank-Betrieb, 3. Jg. (1963)
- Deutsche Bundesbank bzw. Bank deutscher Länder: Monatsberichte und Geschäftsberichte
- Deutsche Bundesbank: Allgemeine Geschäftsbedingungen. Bundesanzeiger Nr. 113 v. 18.8.1958
- Dittes, H.: Die Kredithilfen des Bundes und der Länder zur Förderung des Wohnungsbaues. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, Sonderheft Ausgabe 1965

- Dittes, H.: Die Kredithilfen des Bundes und der Länder an die gewerbliche Wirtschaft. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, Sonderheft Ausgabe 1965
- Dittes, H.: Die Kredithilfen des Bundes und der Länder an die landwirtschaftlichen Betriebe. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, Sonderheft Ausgabe 1965
- DIVO, Institut für Wirtschaftsforschung, Sozialforschung und angewandte Mathematik: Wertpapiere im Blick des Wirtschaftsbürgers. Untersuchungen über die Einstellung zu Wertpapieren und über den Wertpapierbesitz, Frankfurt am Main o.J. (1962)
- Ehmanns, T.: Beurteilung der Mittelbeschaffung und Mittelverwendung nach öffentlichen Jahresbilanzen, Diss. Bonn 1961
- Eicke, R.: Die Strukturwandlungen im westdeutschen Kreditwesen. Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 20. Jg. (1950)
- Ernst, K.M.: Die Zinsreglementierung im Kreditgewerbe der Bundesrepublik Deutschland, Diss. Freiburg (Schweiz) 1963
- Feyerabend, P.K.: Artikel "Wissenschaftstheorie", in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 49. Lieferung, Stuttgart - Tübingen - Göttingen 1964
- Fisher, I.: Appreciation and Interest. Publications of the American Economic Association, Vol. XI (1896)
- Fisher, I.: The Nature of Capital and Income, New York 1906
- Fisher, I.: The Rate of Interest, New York 1907
- Floitzgrat, H.: Steuerprivilegien und Wettbewerb im Bankwesen, Frankfurt am Main 1964
- Floss, E.: Spareinlagenbildung und Kreditschöpfung bei Sparkassen. Sparkasse, 74. Jg. (1957)
- Geiler, E.: Die Renaissance der Diskontpolitik. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 9. Jg. (1956)
- Graham, B., Dodd, D.L.: Security Analysis. New York und London, 3. Aufl. 1951

- Grunberg, E.: Notes on the Verifiability of Economic Laws, in: Theorie und Realität, Hrsg. H. Albert, Tübingen 1964
- Gülicher, H.: Ein einfaches ökonometrisches Deziisionsmodell zur Beurteilung der quantitativen Auswirkungen einiger wirtschaftspolitischer Maßnahmen für die Bundesrepublik Deutschland, Köln und Opladen 1961
- Hagenmüller, K.F.: Zinsabkommen und Diskontsatz. Blätter für Genossenschaftswesen, Jg. 102 (1956)
- Hagenmüller, K.F.: Der Bankbetrieb, Band III: Rechnungswesen - Bankpolitik, Wiesbaden 1964
- Hahn, A.: Zur Theorie des Geldmarktes. Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik (Tübingen), 51. Band (1923)
- Halm, G.: Das Zinsproblem am Geld- und Kapitalmarkt. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 1926/11
- Hart, A.G.: Shackle's System and the Theory of Liquidity Preference and of Money. Metroeconomica, Vol. XI (1959)
- Hawtrey, R.G.: A Century of Bank Rate, London 1938
- Hayek, F.A.: The Pure Theory of Capital, London 1941
- Heinze, J.: Die Entwicklung des Geldmarktes in Deutschland seit der Währungsreform, Diss. Nürnberg 1959
- Hellwig, H.: Kreditschöpfung und Kreditvermittlung, Stuttgart 1958
- Henze, W.: Problematik der Zinsregelung. Sparkasse 79. Jg. (1962)
- Hickman, W.B.: The Term Structure of Interest Rates. An Exploratory Analysis, National Bureau of Economic Research, New York 1942
- Hicks, J.R.: Mr. Keynes and the 'Classics'. A Suggested Interpretation. Econometrica, Vol. 5 (1937)
- Hicks, J.R.: Value and Capital, Oxford, 2. Aufl. 1940
- Hintner, O.: Wertpapierbörsen, Wiesbaden 1961
- Hirshleifer, J.: Risk, the Discount Rate and Investment Decisions. The American Economic Review, Vol. 51 (1961)

- Höriermann, F.: Geldmarkt und Geldmarktgeschäfte. Veröffentlichungen des Bank- und Börsenseminars der Universität Köln, Frankfurt/M. 1959
- Hofmann, J.: Diskonterhöhung und Spareinlagenzins. Sparkasse, 67. Jg. (1950)
- Hofmann, J.: Reglementierung und Zentralisierung in der Kreditwirtschaft. Sparkasse, 68. Jg. (1951)
- Hofmann, J.: Selbstbestimmung in der Zinspolitik. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 12. Jg. (1959)
- Hohlfeld, H.H.: Die Systematik des Kreditmarktes. Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, Neue Folge 7. Jg. (1955)
- Homburger, P.: Die Entwicklung des Zinsfußes in Deutschland von 1870 bis 1903, Frankfurt 1905
- Horwitz, E.: Die Kursbildung am Aktienmarkt seit der Stabilisierung, Berlin 1929
- Hueck, A.: Recht der Wertpapiere, Berlin - Frankfurt a.M. 8. Aufl. 1960
- Ilau, H.: Zentralproblem Zins. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 4. Jg. (1951)
- Institut Finanzen und Steuern: Anleihe- und Schuldenpolitik der öffentlichen Hand in der Bundesrepublik, Heft 28, Bonn o.J.
- Institut für Konjunkturforschung (Hrsg.): Die Kursbildung am Aktienmarkt. Grundlagen zur Konjunkturbeobachtung an den Effektenmärkten. Vierteljahresshefte für Konjunkturforschung, Sonderheft 36, Berlin 1934
- Johnson, H.G.: Monetary Theory and Policy. The American Economic Review, Vol. 52 (1962)
- Jucnter, F.: Bestimmungsgründe für die Höhe der Kreditkosten. Sparkasse, 76. Jg. (1959)
- Kade, G.: Die logischen Grundlagen der mathematischen Wirtschaftstheorie als Methodenproblem der theoretischen Ökonomik, Berlin 1958
- Kade, G.: Die Grundannahmen der Preistheorie. Eine Kritik an den Ausgangssätzen der mikroökonomischen Modellbildung, Berlin - Frankfurt a.M. 1962
- Kaldor, N.: Speculation and Economic Stability. The Review of Economic Studies. Vol. VII (1939)

- Kalecki, M.: Theory of Economic Dynamics, London 1954
- Kalveram, W.: Die Preisbildung am Aktienmarkt. Bankwirtschaftliche Praxis (Beilage zur Bankwissenschaft), 9. Jg. (1932/33)
- Kellenberger, E.: Gelenkter Zins? Die Zinsfuß-Schwankungen und die Frage nach ihrer Verhütung, Bern 1959
- Keynes, J.M.: A Treatise on Money, London 1930. Dtsch.: Vom Gelde, Berlin 1955
- Keynes, J.M.: The General Theory of Employment, Interest, and Money, London 1936
- Keynes, J.M.: Alternative Theories of the Rate of Interest. Economic Journal, Vol. 47 (1937)
- Keynes, J.M.: The 'Ex-ante'-Theory of the rate of Interest. Economic Journal, Vol. 47 (1937)
- Keynes, J.M.: The Theory of Interest, in: Readings in the Theory of Income Distribution, London 1937
- Keynes, J.M.: D.H. Robertson on "Mr. Keynes and Finance", Comment. Economic Journal, Vol. 48 (1938)
- Klein, L.R.: Stock and Flow Analysis in Economics. Econometrica, Vol. XVIII (1950)
- Klein, L.R., Goldberger, A.S.: An Econometric Model of the United States, 1929-1952, Amsterdam 1955
- Klein, L.R., Ball, R.J., Hazlewood, A., Vandome, P.: An Econometric Model of the United Kingdom, Oxford 1961
- Knight, H.: Risk, Uncertainty and Profit, Boston - New York 1921
- Koch, A.: Reichsbankdiskontsatz und Sollzinsen. Bank-Archiv, 1925/26
- Kock, K.: A Study of Interest Rates, London 1929
- Köhler, C.: Geldmarktsätze unter dem Einfluß der Zinspolitik der Notenbank. Konjunkturpolitik, Zeitschrift für angewandte Konjunkturforschung, 3. Jg. (1957)
- Köhler, C.: Bestimmungsgründe der Schwankungen des langfristigen Zinses. Schmollers Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft, 82. Jg. (1962)

- König, H., Timmermann, V.: Ein ökonometrisches Modell für die Bundesrepublik Deutschland 1950-1960. Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 118. Bd. (1962)
- Koopmanns, T.: Abstract of a Discussion on 'The Future of Interest Rates'. The American Economic Review: Supplement, Vol. XXXII (1942)
- Krelle, W.: Unsicherheit und Risiko in der Preisbildung. Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 113 (1957)
- Krümmel, H.-J.: Bankzinsen. Untersuchungen über die Preispolitik von Universalbanken, Köln - Berlin - Bonn - München 1964
- Lehmann, F.: Die kurzweiligen Bewegungen des Zinssatzes für tägliches Geld, ihre Ursachen und Auswirkungen. Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 23. Jg. (1929)
- Lincke, B.: Zinspolitik. Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 106 (1950)
- Lindahl, E.: Studies in the Theory of Money and Capital, London 1939
- Lindörner, W.: Die Wertpapieranlage der Geschäftsbanken in USA, Diss. Erlangen 1953
- Linhardt, H.: Die deutsche Kreditpolitik unter dem Gesichtspunkt des Wettbewerbs. Wirtschaft und Wettbewerb 1955
- Lipfert, H.: Der deutsche Privatkontomarkt, Frankfurt am Main 1959
- Lipfert, H.: Der Geldmarkt, Frankfurt/Main 1962
- Lloyd, C.L.: The Equivalence of the Liquidity Preference and Loanable Funds Theories and the New Stock-Flow Analysis. The Review of Economic Studies, Vol. 27 (1959/60)
- Lockett, D.G.: Professor Lutz and the Structure of Interest Rates. The Quarterly Journal of Economics, Vol. LXXIII (1959)
- Lusher, D.: The Structure of Interest Rates and the Keynesian Theory of Interest. Journal of Political Economy, Vol. 50 (1942)
- Lütolf, F.: Die Partialanalyse als Methode der Zins-theorie. Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 91. Jg. (1955)

- Lutz, F.A.: The Structure of Interest Rates. The Quarterly Journal of Economics, Vol. LV (1940-1941), abgedruckt in: Readings in the Theory of Income Distribution. Hrsg. W. Fellner u. B.F. Haley, London 1950
- Lutz, F.A., Lutz, V.: The Theory of Investment of the Firm, Princeton 1951
- Lutz, F.A.: Zinstheorie, Zürich - Tübingen 1956
- Lutz, F.A.: Die Nachfrage nach Geld. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Band 172 (1960)
- Lutz, F.A.: Artikel "Zins", in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 49. Lieferung, Stuttgart - Tübingen - Göttingen 1964
- Macaulay, F.R.: Some Theoretical Problems Suggested by the Movements of Interest Rates, Bond Yields and Stock Prices in the United States since 1856, New York 1938
- Maier, A.: Die Rolle der öffentlichen Hand in der Geld- und Kreditpolitik in der Bundesrepublik Deutschland 1948-52, Diss. Freiburg (Schweiz) 1955
- Maier, K.F.: Mikro-ökonomische Ableitung des Geldpreises. Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 118. Band (1962)
- Malkiel, B.G.: Expectations, Bond Prices and the Term Structure of Interest Rates. The Quarterly Journal of Economics, Vol. LXXVI (1962)
- Malkiel, B.G.: The Term Structure of Interest Rates. The American Economic Review, Vol. LIV (1964)
- Markowitz, M.: Portfolio Selection. Efficient Diversification of Investments, New York - London 1959
- Marshall, A.: Principles of Economics, London 1890
- Martell, H., Pohl, R.: Die deutsche Zinsstruktur vor und nach dem zweiten Weltkrieg, in: Wissler: Das Zinsproblem in theoretisch-empirischer Sicht, Berlin 1955
- Meiselman, D.: The Term Structure of Interest Rates, Englewood Cliffs (N.J.) 1962
- Menges, G.: Ein ökonometrisches Modell der Bundesrepublik Deutschland. IFO-Studien, 5. Jg. (1959)

- Menges, G.: Ökonometrie, Wiesbaden 1961
- Merkel, H.-G.: Theorie der Kapitalmarktpolitik, Berlin 1955
- Minsky, H.P.: Central Banking and Money Market Changes. The quarterly Journal of Economics, Vol. LXXI (1957)
- Nicolas, M.: Die Effektivverzinsung von Anleihen mit halbjährlicher Zinszahlung. Bank-Archiv 1941
- Nicolas, M.: Einfluß der ganzjährlichen Zinszahlung auf die Anleiherendite. Bankwirtschaft 1944
- Niehans, J., Bitterli, K.: Der schweizerische Kreditmarkt und das Gesetz von Angebot und Nachfrage. Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 96. Jg. (1960)
- Nußbaumer, A.: Der Einfluß des Banksystems auf Geldmenge, Masseneinkommen und Zinsbildung. Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. XX (Wien 1960)
- Ohlin, B.: Alternative Theories of the Rate of Interest. Economic Journal, Vol. 47 (1937)
- Ott, A.E.: Einführung in die dynamische Wirtschaftstheorie, Göttingen 1963
- Pareto, W.: Manuel d'Economie Politique, Paris 1927
- Ratinkin, D.: Liquidity Preference and Loanable Funds: Stock and Flow Analysis, Economica, Vol. 25 (1958)
- Paulsen, A.: Liquidität und Risiko in der wirtschaftlichen Entwicklung, Frankfurt a./M. - Berlin 1950
- Paulsen, A.: Neue Wirtschaftslehre. Einführung in die Wirtschaftstheorie von John Maynard Keynes und die Wirtschaftspolitik der Vollbeschäftigung, Berlin und Frankfurt am Main, 4. Aufl. 1958
- Pfleiderer, O.: Geldmarkt und Kreditpolitik. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 6. Jg. (1953)
- Pfleiderer, O.: Artikel "Diskontpolitik", in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 2, Stuttgart - Tübingen - Göttingen 1959
- Pohl, R.: Die westdeutschen Kreditinstitute als Käufer von Wertpapieren. Vierteljahresshefte für Wirtschaftsforschung (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung), Berlin 1957

- Popper, K.R.: Die Zielsetzung der Erfahrungswissenschaft, abgedr. in: Albert, H. (hrsg.): Theorie und Realität, Tübingen 1964
- Frankl, K.: Wie wird die neue F.A.Z.-Renten-Rendite errechnet? Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 2. Juli 1964 (Nr. 156)
- Richebächer, K.: Politik der Habenzinsen. Der Volkswirt 1958
- Richebächer, K.: Börse und Kapitalmarkt, Frankfurt am Main 1963
- Rieiler, W.: Money Rates and Money Markets in the United States, New York 1930
- Ritter, L.S.: The Structure of Financial Markets, Income Velocity, and the Effectiveness of Monetary Policy. Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 98. Jg. (1962)
- Ritzmann, F.: Neuere Untersuchungen zur Theorie des Geldbedarfs und der Vermögensstruktur. Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 99. Jg. (1963)
- Robertson, D.H.: Alternative Theories of the Rate of Interest. Economic Journal, Vol. 47 (1937)
- Robertson, D.H.: Mr. Keynes and Finance. Economic Journal, Vol. 48 (1938)
- Robertson, D.H.: Mr. Keynes and the Rate of Interest, in: Essays in Monetary Theory, London 1946
- Robertson, D.H.: Some Notes on the Theory of Interest, in: Money, Trade and Economic Growth, Essays in Honor of J.B. Williams, New York 1951
- Robinson, J.: The Rate of Interest and other Essays, London 1952
- Röhl, K.: Die Entwicklung des Kapitalmarktes in der Bundesrepublik Deutschland nach der Währungsreform unter besonderer Berücksichtigung finanz- und kreditpolitischer Maßnahmen, Diss. Kiel 1957
- Rose, H.: Liquidity Preference and Loanable Funds. The Review of Economic Studies, Vol. 24 (1956/57)
- Roy, A.D.: Safety and the Holding of Assets. Econometrica, Vol. XX (1952)
- Say, J.-B.: Traité d'Economie Politique ou simple exposition de la manière dont se forment, se distribuent et se consomment les richesses. 8. Ed. Paris 1876

- Schmalenbach, E.: Kapital, Kredit und Zins in betriebswirtschaftlicher Beleuchtung, Köln und Opladen, 3. Aufl. 1951
- Schmidt, W.: Zinsniveau und Zinsgefüge 1924 - 1949. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 3. Jg. (1950)
- Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie, III. Teil: Geld, Kredit, Volkseinkommen und Beschäftigung, 6. Aufl. Tübingen 1961
- Schork, L.: Das korrekturbedürftige Zinsgefüge. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 11. Jg. (1958)
- Schrempf, C.: Die Wertpapiere des Kapitalmarktes. Der langfristige Kredit 1960
- Schumpeter, J.: Das Wesen und der Hauptinhalt der theoretischen Nationalökonomie, Leipzig 1908
- Schumpeter, J.: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, München - Leipzig, 2. Aufl. 1926
- Schumpeter, J.: Business Cycles, New York - London 1939
- de Scitovsky, T.: A Study of Interest and Capital. Economica, N.S. Vol. VII (1940)
- Shackle, G.L.S.: Expectation in Economics, Cambridge 1949
- Sidgwick, H.: The Principles of Political Economy, New York - London, 3. Aufl. 1901
- Sieber, G.: Zum Problem der Wiederbelebung des Kapitalmarktes. WWI, Mitteilungen des Wirtschaftswissenschaftlichen Instituts der Gewerkschaften, Köln, 6. Jahr (1953)
- Smith, W.L.: Monetary Theories of the Rate of Interest: A Dynamic Analysis. The Review of Economics and Statistics, Vol. XL (1958)
- Spiethoff, A.: Die äußere Ordnung des Kapital- und Geldmarktes. Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reich, Bd. 33 (1909)
- Spiethoff, B.: Die Wechselwirkung von Geld- und Kapitalmarktzinsen. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 6. Jg. (1953)
- Spiro, A.: Empirical Research and the Rate of Interest. The Review of Economics and Statistics, Vol. XL (1958)

- von Stackelberg, H.: Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, Tübingen - Zürich, 2. Aufl. 1951
- Stucken, R.: Geld und Kredit, Tübingen 1949
- Stucken, R.: Deutsche Geld- und Kreditpolitik 1914 - 1963, Tübingen, 3. Aufl. 1964
- Stützel, W.: Moderne Kreditpolitik. Konjunkturpolitik, 5. Jg. (1959)
- Stützer, R.: Die Wertpapieranlage der Kreditinstitute. Untersuchungen am Beispiel der englischen Banken, Berlin 1957
- Suchestow, M.: Die Unvollkommenheit des Geldmarktes, Winterthur 1955
- Süchting, J.: Kalkulation und Preisbildung der Kreditinstitute. Der preisdispositive Bereich bei deutschen und amerikanischen Banken aus kalkulatorischer Sicht. Frankfurt a. Main 1963
- Supino, C.: Der Diskont als geldtheoretisches Problem. Die Wirtschaftstheorie der Gegenwart III, Wien 1928
- Tew, B.: Sequence Analysis and the Theory of the Rate of Interest. Economic Journal, Vol. 66 (1956)
- Tintner, G.: The Theory of Choice under Subjective Risk and Uncertainty. Econometrica, Vol. IX (1941)
- Tobin, J.: Liquidity Preference as Behavior Towards Risk. The Review of Economic Studies. Vol. 25 (1957/58)
- Tobin, J.: Money, Capital and other Stores of Value. The American Economic Review, Vol. 51 (1961)
- Tsiang, S.C.: Liquidity Preference and Loanable Funds Theories, Multiplier and Velocity Analysis: A Synthesis. The American Economic Review, Vol. 46 (1956)
- Turvey, R.: Interest Rates and Asset Prices, London 1960
- Wagner, H.: Von der Schichtenbilanz zur Zinsspannenrechnung. Wege zur Einzelkontenkalkulation. Bank-Betrieb, 5. Jg. (1965)
- Walker, C.E.: Federal Reserve Policy and the Structure of Interest Rates on Government Securities. The Quarterly Journal of Economics, Vol. LXVIII (1954)

- Wanner, H.: Die am Aktienmarkt herrschenden Kräfte und ihr Einfluß auf die Kursgestaltung, Diss. München 1956
- Weber, W., Streißler, E.: Artikel "Erwartungen, Unsicherheit und Risiko", in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 3, Stuttgart - Tübingen - Göttingen 1961
- Wehrle, L.S.: Culbertson on Interest Structure: Comment. The quarterly Journal of Economics, Vol. LXXII (1958)
- Willeke, F.-U.: Betrachtungen zur Unvollkommenheit des Kreditmarktes. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Band 167 (1955)
- Williams, J.B.: The Theory of Investment Value, Amsterdam 1938
- Wilson, Th.: The Rate of Interest and Monetary Policy. Oxford Economic Papers, N.S. 9 (1957)
- Wissler, A.: Das Zinsproblem in theoretisch-empirischer Sicht, Berlin 1955
- Wissmann, B.: Die Zinsemprindlichkeit der deutschen Sparer, Berlin 1960
- Wohlfahrt, G.: Zinspolitik in Deutschland nach der Währungsreform, Diss. Tübingen 1953
- Wolf, E.: Probleme der Wiederbelebung des Kapitalmarktes, in: Kapitalbildung und Kapitalverwendung. Verhandlungen auf der Tagung des Vereins für Socialpolitik in Salzburg 1952, Berlin 1953
- Wolfgang, E.: Die Renditeunterschiede der verschiedenen Zinstypen. Bankwissenschaft, 9. Jg. (1932/33)
- Wood, J.H.: Expectations, Errors and the Term Structure of Interest Rates. Journal of Political Economy, Vol. LXXI (1963)
- Wright, A.L.: Sequence Analysis and the Theory of the Rate of Interest. Economic Journal, Vol. 65 (1955)
- Wright, A.L.: The Rate of Interest in a Dynamic Model. The Quarterly Journal of Economics, Vol. LXXII (1958)
- Ziganke, H.: Die Wiederherstellung eines funktionsfähigen deutschen Aktienmarktes. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 7. Jg. (1954)
- Zorn, R.: Konkurrenz zwischen Spareinlagen und Wertpapier. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 13. Jg. (1960)

Lebenslauf

Ich bin am 3. 5. 1938 in Heinrichsdorf/Ostpr. geboren. In Itzehoe/Holstein besuchte ich den neusprachlichen Zweig der Kaiser-Karl-Schule. Nach dem Abitur 1958 studierte ich zunächst an der Universität Köln, darauf an der Freien Universität Berlin Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie Publizistik. Im Sommer 1963 bestand ich das Diplom-Examen für Volkswirte an der Freien Universität Berlin.

Nach dem Examen arbeitete ich zunächst in der Volkswirtschaftlichen Abteilung einer Großbank, ab Mitte 1965 in der Planungsabteilung einer Luftverkehrsgesellschaft. Nebenher trieb ich meine Promotion voran, die ich Anfang 1967 abschloß.

